ORGANO UFFICIALE DELLA FEDERAZIONE ITALIANA RICETRASMISSIONI - CITIZEN'S - BAND

ISSN: 0390-3087

SPED. ABB. POSTALE GR. III/70

ONDA QUADRA

MENSILE DI INFORMATICA ATTUALITÀ E TECNOLOGIE ELETTRONICHE

N. 7-8 LUGLIO-AGOSTO 1982

LIRE 3.000

numero doppio

CIRCUITO PER MACCHINA A GETTONIERA

UHF-TV PRIVATE...

VIDEO-PUBBLICITÀ

parla il MINISTRO ANIASI

ORGANO ELETTRONICO tradizionale-digitale-automatico

lettere al direttore

Caro Direttore,

da quando si sono sviluppate le tecnologie dell'informatica, in qualunque testo tecnico, commerciale o pubblicitario, ci si imbatte sovente nel termine di "interfaccia", il cui significato non è mai stato chiarito adeguatamente, almeno negli articoli che fino ad ora ho avuto occasione di leggere.
Le sarei pertanto molto riconoscente se volesse fornirmi al riguardo qualche delucidazione, almeno per mettermi in grado di comprendere alcune delle principali caratteristiche dei dispositivi e dei circuiti che ne fanno uso.
Spero di leggere al più presto una Sua gentile risposta e nel frattempo Le invio i miei più distinti saluti.

B.R. - BERGAMO

Caro Lettore,

ho già avuto occasione molto tempo fa di rispondere ad un lettore che mi poneva un quesito analogo, ma sono lieto di accontentarla ugualmente, specie per il fatto che si tratta realmente di un argomento sulla cresta dell'onda.
Quando due dispositivi di diversa natura vengono fatti funzionare simultaneamente collegandoli l'uno all'altro, è indispensabile che – per rendere regolare il loro funzionamento – le caratteristiche di uscita di quello che fornisce il segnale corrispondano nel modo migliore alle caratteristiche di ingresso di quello che invece lo utilizza.
Nei circuiti analogici – per fare un esempio – se un segnale di ampiezza notevole deve essere applicato all'ingresso di un amplificatore molto sensibile, è necessario interporre un attenuatore che ne dosi appunto l'ampiezza.
In caso contrario si verificherebbe un fenomeno di saturazione, con conseguente distorsione.
L'attenuatore, in questo caso, agisce da interfaccia, nel senso che viene a trovarsi appunto tra le due facce opposte (uscita del generatore di segnale ed ingresso dell'amplificatore).
Un semplice adattatore di impedenza svolge la medesima funzione, e – in rapporto all'informatica – il principio è il medesimo, se si trascura il fatto che in questo caso i segnali sono digitali e non analogici.
Qualsiasi interfaccia consiste comunque in un dispositivo più o meno complesso (a seconda dei casi), avente lo scopo di adattare le caratteristiche di un circuito a quelle di un altro.
Un esempio tipico è l'interfaccia che si inserisce tra un elaboratore elettronico ed una stampante, per consentire a quest'ultima di usufruire nel modo migliore degli impulsi decodificati per trasformarli in caratteri leggibili. Oppure tra un sistema di acquisizione dati ed un elaboratore.
So bene che la mia spiegazione è alquanto semplicistica; tuttavia, non posso in questa sede fornirle altri particolari. Seguendo gli articoli che pubblichiamo, sono però certo che presto o tardi lei potrà rendersi conto facilmente dei vari aspetti che un'interfaccia può assumere a seconda delle circostanze.
Ricambio cordialmente i suoi saluti.

Caro Sig. Direttore,

mi è stato detto che esiste in commercio una vernice speciale, che può essere applicata anche a pennello o a spruzzo e che, una volta essiccata, costituisce un buon conduttore elettrico, come se si trattasse di una superficie metallica.
Vorrei ora sapere se la notizia è vera, di che tipo di vernice si tratta, se è possibile trovarla in commercio e se è possibile utilizzarla per creare prototipi di circuiti stampati.
La ringrazio in anticipo per la Sua eventuale risposta, e – in attesa – Le invio molti cordiali saluti.

A.T. - MARSALA

Caro Lettore,

la vernice alla quale lei si riferisce esiste effettivamente in commercio ed è nota – se non erro – sotto la definizione di argento colloidale.
Si tratta però di un prodotto chimico piuttosto costoso, disponibile in commercio in bottigliette del tipo usato per lo smalto per le unghie venduto nelle profumerie e credo sia reperibile presso i rivenditori di materiale elettronico che curano meticolosamente i loro approvvigionamenti.
Un tempo, una vernice analoga veniva usata per dipingere la superficie esterna del bulbo di vetro di alcuni tipi di valvole termoioniche, in modo da costituire uno schermo che faceva capo a massa tramite un apposito collegamento nello zoccolo, oppure per verniciare la superficie interna di contenitori in materiale isolante, in cui venivano installati dei circuiti che andavano protetti contro gli accoppiamenti elettrostatici.
Non le consiglierei però di farne uso per costruire prototipi di circuiti stampati, sia per la difficoltà di usarla per tracciare connessioni abbastanza precise, sia per il fatto che la conduttività è assai inferiore a quella del rame, per cui si verificherebbero inconvenienti piuttosto gravi agli effetti del funzionamento, come ad esempio produzione di cadute di tensione, segnali spuri, ecc.
Spero di aver soddisfatto la sua curiosità, e le invio a mia volta i più cordiali saluti.

Egregio Direttore,

vorrei sapere se, per riparare un circuito stampato rotto in modo da creare interruzioni nei collegamenti in rame, è sufficiente applicare una goccia di stagno nel punto di rottura, o se esistono altri metodi più sicuri.
Recentemente mi è caduto a terra un costoso dittafono, il cui circuito stampato si è rotto a metà, senza altri danni apparenti e non vorrei essere costretto ad acquistarne uno nuovo.
Le sarò grato per i Suoi suggerimenti che spero di leggere presto e, in attesa, Le invio i sensi della mia simpatia con molti saluti.

A.F. - FIRENZE

Caro Lettore,

se si trattasse di una sola interruzione di un collegamento, senza frattura nel supporto isolante, le potrei anche dare benestare per la semplice applicazione di una goccia di stagno. Tuttavia, quando le interruzioni sono multiple e per giunta si è rotto il supporto dell'intero circuito, è bene adottare un sistema diverso e più sicuro.
Le conviene invece procurarsi tanti tratti di filo di rame nudo e stagnato, del diametro di circa 0,6-0,8 mm, quante sono le interruzioni, tutti della lunghezza minima di 15 mm.
Ciò fatto, conviene applicarli uno alla volta a cavallo di ciascuna interruzione, mediante saldatura rapida, non senza aver prima dato al segmento di conduttore la forma necessaria per seguire il collegamento da riparare.
Inoltre, durante ciascuna saldatura è necessario prestare la massima attenzione onde evitare che lo stagno applicato alle due estremità per ogni riparazione non provochi cortocircuiti, perdite di isolamento o effetti capacitivi tra piste adiacenti.
Infine, è bene prevedere anche un buon sistema per irrobustire il supporto isolante incrinato, eventualmente incollando due rinforzi adatti di materiale isolante, con l'uso di collanti con ottime caratteristiche di isolamento.
Le auguro comunque di riuscire nel suo intento e ricambio i suoi graditi saluti.

Caro Sig. Direttore,

recentemente ho avuto modo di eseguire delle registrazioni su nastro usufruendo di segnali provenienti da diversi tipi di trasduttori (microfoni di vario genere, a cristallo, a nastro, ad electret, ecc., come pure altri registratori, giradischi con testine ceramiche o magnetiche, ecc.).
Pur sapendo con certezza che ciascuna sorgente di segnale era perfettamente efficiente, ho notato forti variazioni qualitative tra l'una e l'altra, al momento dell'ascolto delle registrazioni.
Mi è stato detto che è importante l'adattamento delle impedenze, e vorrei che mi fossero chiarite alcune idee in proposito.
In cambio di una Sua cortese risposta posso solo assicurarLe che continuerò per il futuro a leggere la Sua Rivista, perciò la ringrazio fin da ora, e La saluto distintamente.

S.G. - LUGANO

Caro Lettore,

il fatto che rispettando gli adattamenti di impedenza si rispettano anche alcune delle esigenze di equalizzazione è indubbiamente vero, anche se tali esigenze non sono poi così critiche come sembra a prima vista.
In genere, gli ingressi dei registratori possono essere ad alta o a bassa impedenza, e ad alta o bassa sensibilità. Se non se ne tiene conto, possono verificarsi vari casi, che vedrò di sintetizzare.

- *A) Se si applica un segnale a forte livello (ad esempio proveniente da un microfono a cristallo) all'ingresso previsto per alta sensibilità (eventualmente adatto per microfono magnetico), si ottiene una forte distorsione per saturazione.*
- *B) Nel caso contrario (segnale a basso livello su ingresso ad alto livello) non si raggiunge il livello di registrazione necessario, per cui occorre spingere molto l'amplificazione, a danno della fedeltà.*
- *C) Se si applica un segnale a bassa impedenza ad un ingresso ad alta impedenza, si ottiene una forte perdita nei confronti dei segnali a frequenza elevata.*
- *D) Se infine si applica un segnale ad alta impedenza ad un ingresso a bassa impedenza, si verifica invece una forte attenuazione dei suoni a frequenza bassa.*

Di conseguenza, per effettuare buone registrazioni occorre conoscere esattamente le caratteristiche di livello e di impedenza dei circuiti di ingresso e scegliere sorgenti di segnale appropriate.
Il problema però non è grave, se si considera che qualsiasi trasduttore (microfono o testina) ha delle caratteristiche facilmente rilevabili.
La ringrazio per i saluti che ricambio.

Egregio Direttore,

non sono riuscito a trovare fino ad ora sulla Sua rivista, che leggo da circa due anni, alcun articolo che chiarisca il principio di funzionamento degli indicatori alfa-numerici a cristalli liquidi.
In particolare, mi interesserebbe sapere come è possibile la sostituzione dei numeri nei quadranti degli orologi digitali, delle calcolatrici elettroniche tascabili, ecc.
Potrebbe dunque soddisfare brevemente la mia curiosità con una semplice spiegazione? La ringrazio e porgo i migliori saluti.

F.T. - TORINO

Caro Lettore,

i cosiddetti "display" a cristalli liquidi consistono in due elettrodi distanti tra loro una piccola frazione di millimetro, tra i quali, in ambiente sigillato, è presente uno speciale materiale allo stato liquido, le cui molecole possono orientarsi diversamente a seguito della presenza o meno di una differenza di potenziale.
Uno degli elettrodi è trasparente ed è quello attraverso il quale si osservano le indicazioni.
L'altro, dal lato in contatto col liquido, è in materiale isolante, ma reca delle invisibili tracce conduttrici, suddivise in segmenti disposti in modo tale da consentire di ottenere varie indicazioni (numeri, lettere, segni di punteggiatura, simboli vari, ecc.).
L'elettrodo trasparente fa capo ad un polo comune della sorgente di eccitazione, mentre l'altro polo fa capo ai soli segmenti che devono essere polarizzati per ottenere una data indicazione, mediante sistemi di commuegmenti che devono essere polarizzati per ottenere una data indicazione, mediante sistemi di commutazione.
Ogni volta che un segmento presenta una certa differenza di potenziale rispetto all'elettrodo, trasparente in comune a tutto il quadrante indicatore, le molecole di liquido interposte si orientano tutte in modo da assumere un diverso comportamento rispetto alla riflessione della luce incidente. In tal modo quel segmento viene visualizzato.
Lo svantaggio rispetto agli indicatori a LED è che l'indicazione non è visibile al buio. In compenso, sussiste l'enorme vantaggio di un consumo di corrente talmente limitato, da consentire ad esempio l'autonomia della batteria di un orologio digitale anche per oltre due anni, con funzionamento ininterrotto.
Spero di averla accontentata, e ricambio i suoi saluti.

Caro Sig. Direttore,

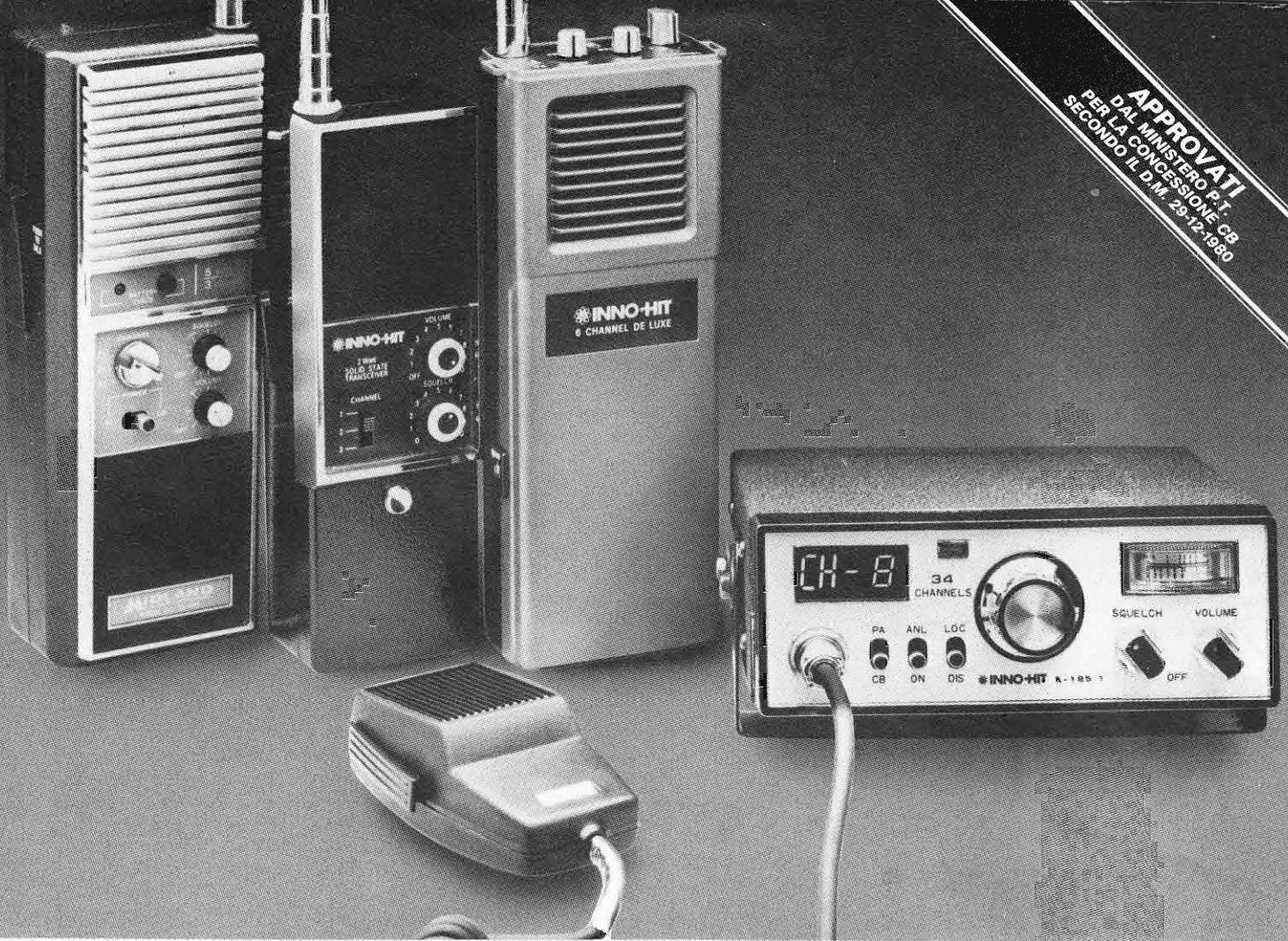
vorrei sapere quali sono le differenze più rilevanti tra le batterie di tipo alcalino (al biossido di manganese) e quelle al mercurio e per quale motivo spesso le seconde vengono preferite alle prime.
La ringrazio per le informazioni che spero vorrà darmi, e La saluto distintamente.

O.T. - LA SPEZIA

Caro Lettore,

mentre nelle batterie alcaline la tensione fornita si riduce gradatamente man a mano che la corrente viene erogata, fino al punto in cui la batteria non è più utilizzabile, negli elementi al mercurio la tensione rimane pressochè costante, fino al momento in cui – quasi di colpo – la batteria cessa di erogare corrente.
Le batterie al mercurio – anche se più care – vengono perciò preferite in molti casi, in quanto consentono una maggiore stabilità delle prestazioni del circuito alimentato, fino alla scarica totale.
Cordialità.

Si informano i lettori che la Redazione di ONDA QUADRA rimarrà chiusa per le consuete vacanze estive, da lunedì 26 luglio 1982 a venerdì 27 agosto 1982.
Nello stesso periodo si fermeranno anche gli uffici di Direzione, Amministrazione, Pubblicità, Corrispondenza a Nu-Sal.
Rimmarrà in funzione solamente il Servizio Abbonamenti.

APPROVATI
DAL MINISTERO P.T.
PER LA CONCESSIONE CB
SECONDO IL D.M. 29-12-1980

Ricetrasmittenti CB Inno-Hit: la tua voce a contatto col mondo.

(compatte, agili, affidabili)

Un transceiver CB deve essere l'amico che porta la tua voce oltre l'ostacolo. Per questo deve essere potente, preciso, affidabile: deve essere Inno-Hit.

77·764 Portatile 3 canali, di cui uno già quarzato. 5 Watt AM, riducibili a 1 Watt per brevi distanze.
- Spia di controllo batterie
- Sensibilità: 1 uV
- Selettività: 40 dB
- Modulazione: 90/100%
- Filtri antispurie: -60 dB
- Dimensioni: cm. 22,6x8,3x5,3
- 14 transistors

RT923 Coppia di portatili 3 canali, di cui uno già quarzato. 2 Watt AM.
- Alimentazione stabilizzata a batterie stilo
- Sensibilità: 2 uV
- Selettività: 30 dB
- Squelch linearizzato
- Filtri antispurie: -60 dB
- Dimensioni: cm. 20x6,5x5
- 13 transistors

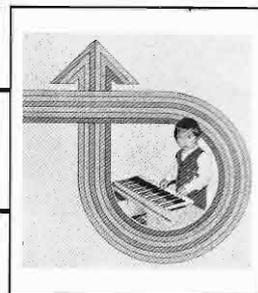
RT926 Coppia di portatili 6 canali, di cui uno già quarzato. 2 Watt AM.
- Pulsante per nota modulata
- Sensibilità: 2 uV
- Selettività: 30 dB
- Filtri antispurie: -60 dB
- Dimensioni: cm. 21,5x8x4
- Strumento di carica batterie e misura di campo
- 14 transistors

K195·1 Mobile 33 canali, 10 canali per usi speciali + 23 canali per CB. 5 Watt AM.
- Sensibilità: 1 uV
- Selettività: 50 dB
- Squelch linearizzato
- Dispositivi anti noise
- Filtri antispurie: -60 dB
- Dimensioni: cm. 16,5x6,2x19,5
- Strumento per misure di campo e potenza
- Impiega solo transistors: 20 transistors, nessun IC

Ricetrasmittenti Inno-Hit: richiedete il catalogo della gamma completa.

Viale Certosa 138 - 20156 Milano Tel. (02) 3085645

n. 7-8 Luglio-Agosto 1982

In copertina:
un organo
elettronico

Rivista mensile di:
Attualità, Informazione e
Sperimentazione elettronica

Direttore Responsabile:
Antonio MARIZZOLI

Vice-Direttore:
Paolo MARIZZOLI

Direttore Editoriale:
Mina POZZONI

Redattore Capo:
Aldo LOZZA

Vice-Redattore Capo:
Iginio COMMISSO

Redattori:
Angelo BOLIS
Luca BULIO

Collaboratori di Redazione:
Gaetano MARANO
Antonio SAMMARTINO
Paolo TASSIN
Roberto VISCONTI

Responsabile Artistico:
Giancarlo MANGINI

Impaginazione:
Claudio CARLEO
Giorgio BRAMBILLA

Fotografie:
Tomaso MERISIO
CIRIACUS

Consulenti di Redazione:
Lucio BIANCOLI
Giuseppe HURLE

Segretaria di Redazione:
Anna BALOSSI

Editore:
ONDA QUADRA Edizioni

Stampa:
Cartotecnica Passoni - Olginate (CO)

Distributore nazionale:
ME.PE. SpA

Distributore estero:
A.I.E. SpA

ONDA QUADRA ©

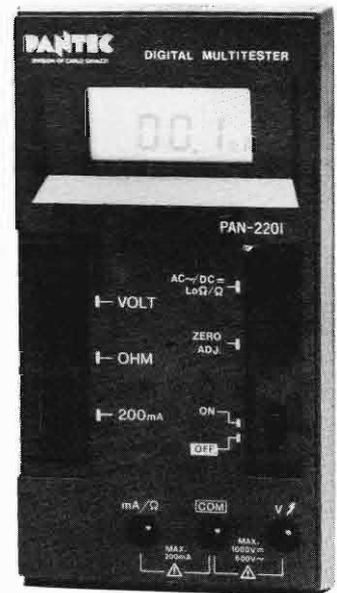
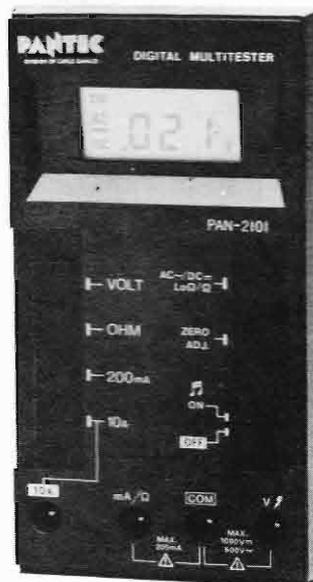
sommario

Redazione: Via Pomponazzi, 7 - 20141 MILANO - Tel. (02) 846.16.12 ☐ Direzione Amministrazione, Pubblicità: Via Lacchiaduro, 15 - 24034 CISANO BERGAMASCO – Telefono (035) 78.25.11 ☐ Concessionario esclusivo per la diffusione in Italia: MESSAGGERIE PERIODICI SpA – Via Giulio Carcano, 32 – 20141 Milano – Tel. (02) 84.38.141/2/3/4 ☐ Concessionario esclusivo per la diffusione all'Estero: A.I.E. SpA – Corso Italia, 13 – 20121 Milano ☐ Autorizzazione alla pubblicazione: n. 172 dell'8-5-1972 Tribunale di Milano ☐ Prezzo di un fascicolo Lire 2.000 – Per un numero arretrato Lire 3.000 ☐ Abbonamento annuo Lire 22.000 – Per i Paesi del MEC Lire 22.000 – Per l'Estero lire 29.000 ☐ I versamenti vanno indirizzati a: ONDA QUADRA Edizioni – Via Lacchiaduro, 15 – 24034 Cisano Bergamasco, mediante l'emissione di assegno circolare, assegno bancario, vaglia postale o utilizzando il c/c postale n. 10937241 ☐ Gli abbonati che vogliono cambiare indirizzo, devono allegare alla comunicazione Lire 1.000, anche in francobolli, e indicare insieme al nuovo anche il vecchio indirizzo ☐ I manoscritti, foto e disegni inviati alla Redazione di ONDA QUADRA, anche se non utilizzati, non vengono restituiti ☐ La tessera «SERVIZIO STAMPA» rilasciata da ONDA QUADRA e la qualifica di corrispondente sono regolate dalle norme a suo tempo pubblicate ☐ ☐ Spedizione in abbonamento postale gruppo III/70.

TESTER AVANZATI SOLO UNA MULTINAZIONALE GARANTISCE TECNOLOGIA AFFIDABILITA' E CAPILLARITA'

CARLO GAVAZZI MULTINAZIONALE ANCHE NUCLEARE

LE CARATTERISTICHE PIU' AVANZATE NEI NUOVI MULTIMETRI DIGITALI PAN 2101 - PAN 2201

- Tecnologia CMOS - VLSI.
- Utilizzo di un circuito integrato "Flat pack" 64 pins.
- Selezione automatica delle portate.
- Display con indicazione automatica dei simboli e delle funzioni.
- Estrema compattezza.
- Automonia di oltre 300 ore.
- Alimentazione: 3 Volt (2 x 1,5 V).

- DISPLAY: LCD 3 cifre 1/2, h = 10 mm, max indicazione 1999 simboli: mV, V, mA, KΩ, AUTO, BATT, ADJ, LO, –, AC, A.
- Impedenza DI INGRESSO: 10 MΩ.
- AUTORANGE IN VOLT ED OHM.
- POLARITA' AUTOMATICA.
- RONZATORE (solo nel PAN 2101) PER LA PROVA DI CONTINUITA' E L'INDICAZIONE DEL FUORI CAMPO.
- INDICAZIONE AUTOMATICA EFFICIENZA PILE.
- REGOLAZIONE DELLO ZERO.
- PROTEZIONE TOTALE CONTRO LE ERRATE INSERZIONI.
- DIMENSIONI: 155 x 85 x 30 mm.
- PESO: 270 gr.
- COMPLETI DI PUNTALI - PILE - CUSTODIA IN SIMILPELLE.

PORTATE	PAN 2101	PAN 2201
Volt c.c.:	200 mV ÷ 1000 Volt 5 portate	200 mV ÷ 1000 Volt 5 portate
Volt c.a.:	2 V ÷ 600 Volt 4 portate	2 V ÷ 600 Volt 4 portate
Ampere c.c.:	200 mA ÷ 10 A 2 portate	200 mA 1 portata
Ampere c.a.:	200 mA ÷ 10 A 2 portate	200 mA 1 portata
Ohmmetro:	200 Ω ÷ 2000 KΩ 5 portate	200 Ω ÷ 2000 KΩ 5 portate
Ohmmetro "Low Power":	Tensione di misura 0,4 Volt 2 Ω ÷ 2000 KΩ 4 portate	2 Ω ÷ 2000 KΩ 4 portate
Precisione Base	0,8% rdg ± 0,2% f.s.	0,8% rdg ± 0,2% f.s.

Carlo Gavazzi: sistemi di controllo per reattori nucleari. Presente in 9 Paesi con Stabilimenti o Filiali. La gamma più completa di tester analogici e digitali. Design professionale. Affidabilità assoluta. Protezione su tutte le portate contro errate inserzioni. Assistenza tecnica unica. Rete di 10 centri di assistenza convenzionati Pantec. Presso i migliori distributori di materiale elettrico e elettronico.

DIVISION OF CARLO GAVAZZI
20148 MILANO - Via G. Ciardi, 9 Tel. (02) 40.201

CIRCUITO PARTICOLARE DI CREDITO PER MACCHINE A GETTONIERA

di Giancarlo MAZZONI

Con l'andare del tempo, l'inflazione ha portato a modificare molte macchine a gettoniera: pensiamo per esempio che il biglietto dell'autobus un tempo costava 50 lire, si è in poco tempo spostato a 100, 200 ed in certe località anche a 300 lire, dovendo così modificare o eliminare il sistema gettoniera.
Il circuito di credito descritto, potrebbe essere utile e risolvere moltissimi casi.
Volendo per esempio far pagare ad un bambino, per una corsa su un'automobile giocattolo (a tempo) per dieci minuti 200 lire e 300 lire per 20 minuti, facendo così risparmiare 100 lire al bambino, si potrà così utilizzare il circuito descritto; lo stesso vale per flipper - juke box - video game - ecc.
Se pensiamo che molti flipper ancora in uso, hanno la possibilità di dare con una moneta una partita e con due monete tre partite, questo sistema già predisposto dalle case costruttrici permetteva di far costare lire 50 una partita, lire 100 tre partite.
Chiaramente questi prezzi non possono più essere sostenuti da nessuno; è quindi necessario creare un nuovo sistema più attuale fermorestando il rapporto, (2 monete 1 partita, 3 monete 2 partite).
Il circuito realizzato con dei circuiti C-MOS alimentati a 15V e le memorie di credito vengono azzerate automaticamente ad ogni accensione della macchina IC5, PIN 7, (reset d'accensione).
La così detta partita viene data (RL1 si eccita) soltanto quando il contatto della gettoniera viene chiuso per due volte consecutive (es. 200 lire).
In questo caso il relè RL1, si diseccita premendo una sola volta il contatto di abilitazione gioco e non si ha più credito.
Se il giocatore decide di giocare due partite, ha un risparmio poichè il credito di due partite lo si ottiene chiudendo il contatto gettoniera per tre volte (es. 300 lire); nel secondo caso occorrerà chiudere il contatto di abilitazione gioco per ben due volte.
Il circuito è stato realizzato in modo da non togliere il credito di una sola moneta, premendo il pulsante di gioco, ma resta in attesa della seconda per dar credito di una partita. Il credito della seconda partita avviene come già citato introducendo una terza moneta.

Fig. 1 - Connessioni esterne dalla morsettiera del circuito di credito.

FUNZIONAMENTO DEL CIRCUITO

Il circuito è formato da quattro gruppi di memoria tipo set-reset; la prima partita la si ottiene quando il pin 5 di IC6 va a livello alto due volte. Questo segnale viene condizionato dalla memoria di credito IC6 che blocca il segnale finchè il credito non è esaurito.

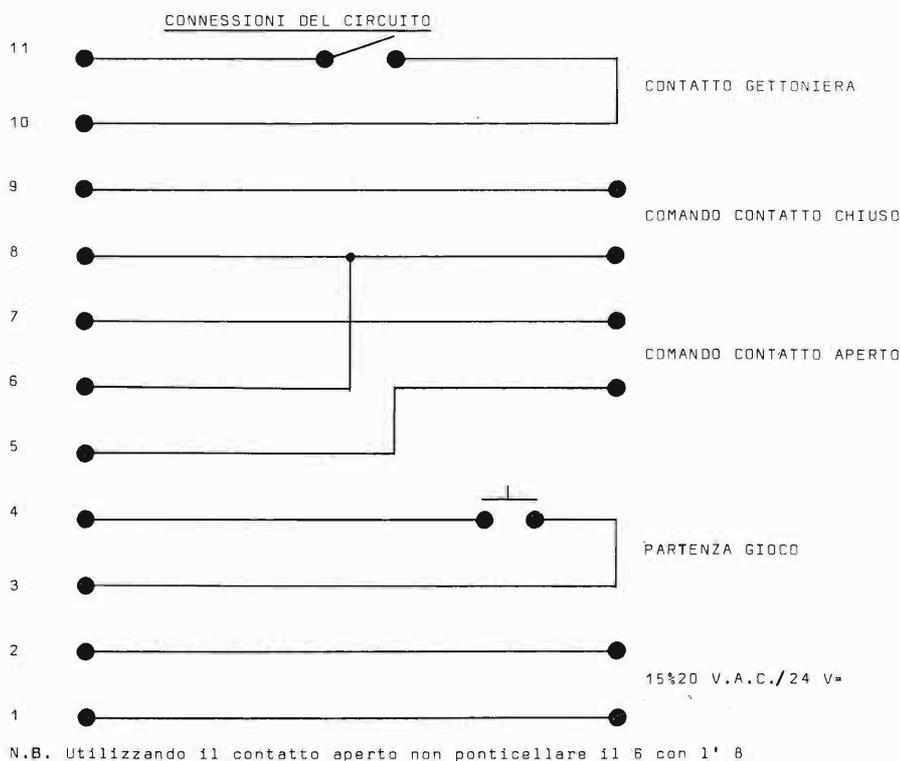



Fig. 2 - Schema elettronico del circuito di credito.

Fig. 3 - Disegno del circuito stampato del circuito di credito.

Quando le prime due memorie sono a credito, i pin 12 e 13 di IC2 vanno a livello H ed il relè di credito scatta.
Quando sul pin 1 di IC3 arriva l'abilitazione dalla seconda memoria, la terza è predisposta a caricarsi con la relativa moneta, andando a comandare il circuito azionamento relè RL1, parallelamente all'altro segnale già a livello H.
Lo scarico di credito avviene nel seguente modo: se è presente credito di 2 partite, il pin 9 di IC3 si trova a livello H, quindi il contatto di gioco scarica prima la seconda partita poi la prima; se invece c'è il solo credito di una partita il segnale, passando per IC5 pin 14 sblocca le prime due memorie.
Il circuito può essere fornito in kit; essendo però un'oggetto aggiuntivo che andrà montato in un contenitore (cassa) già esistente, non è previsto contenitore.
Il circuito stampato visibile in fig. 3 è di tipo monofaccia e come da disegno di montaggio (fig. 4), ha dei cavallotti dal lato componenti.
Il circuito ha già inserito la parte alimentatore ad esclusione del solo trasformatore; il trasformatore dovrà fornire una tensione di 15 ÷ 20 V c.a.
In fig. 1, è visibile il disegno di utilizzo del circuito. per chi volesse applicarlo

Fig. 4 - Schema di montaggio del circuito di credito.

ad una sola macchina in funzionamento singolo (es. 100 lire) dovrà eseguire le seguenti operazioni di cablaggio:
1) staccare i fili che vanno al microinterruttore della gettoniera.
2) Collegare il contatto aperto della gettoniera fra i morsetti 10 e 11.
3) Se i due fili di credito della macchina erano connessi al contatto chiuso, una volta staccati andranno giuntati e connessi fra 8 e 9 (il ponte fra 6 e 8 serve).
Se invece i fili erano connessi al contatto aperto, occorrerà non fare il ponte fra 6 e 8 e collegare fra 5 e 7.
4) fra 3 e 4 andrà connesso un pulsante di partenza gioco "aperto"; poichè in molte macchine il pulsante è presente ma ad una sola via, è stato aggiunto un relè RL2 che sostituisce la seconda via semplificando le cose.
5) Portare una tensione compresa fra 15 e 20 V c.a., oppure 24 V c.c. sui morsetti 1 e 2.
In fig. 3 e fig. 4, sono visibili il master ed il disegno di montaggio del circuito di credito.
Penso con questo kit di accontentare una parte di lettori di cui fino a questo momento nessuno si era ancora occupato; sono gli amici che ci portano al nostro bar una possibilità di svago ed uno scarico dal nervosismo accumulato nella giornata lavorativa. I noleggiatori di pubbliche attrazioni.

Chi volesse acquistare il materiale necessario per la realizzazione del circuito, consulti la pagine del NuSAL poste in fondo alla rivista.

ELENCO COMPONENTI

R1	= 10 kΩ 1/4W		**C1**	= 10 μF Ceramico
R2	= 100 kΩ 1/4W		**C2**	= 10 MF Elettrolitico
R3	= 2.2 Ω 1/4W		**C3**	= 0.1 MF Ceramico
R4	= 100 kΩ 1/4W		**C4**	= 10 MF Elettrolitico
R5	= 10 kΩ 1/4W		**C5**	= 10 MF Elettrolitico
R6	= 100 kΩ 1/4W		**C6**	= 10 MF Elettrolitico
R7	= 1 kΩ 1/4W		**C7**	= 10 MF Elettrolitico
R8	= 10 Ω 1/4W		**C8**	= 10 MF Elettrolitico
R9	= 1 Ω 1/4W		**C9**	= 10 μF Ceramico
R10	= 100 Ω 1/4W		**C10**	= 0.1 MF Ceramico
R11	= 1 kΩ 1/4W		**C11**	= 10 MF Elettrolitico
R12	= 10 kΩ 1/4W		**C12**	= 100MF 35V Elettrolitico
R13	= 10 kΩ 1/4W		**C13**	= 100MF 25V Elettrolitico
R14	= 1 kΩ 1/4W			
R15	= 1 kΩ 1/4W		D1	= 1N 914
R16	= 10 kΩ 1/4W		D2	= 1N 914
R17	= 2.2 Ω 1/4W		D3	= 1N 914
R18	= 10 kΩ 1/4W		D4	= 1N 4007
R19	= 100 kΩ 1/4W		D5	= 1N 914
R20	= 470 kΩ 1/4W		D6	= 1N 914
R21	= 1 kΩ 1/4W		D7	= 1N 914
R22	= 100 kΩ 1/4W		D8	= 1N 914
R23	= 470 Ω 1/4W		D9	= 1N 914
R24	= 2.2 kΩ 1/4W		D10	= 1N 914
			D11	= 1N 914
IC1	= CD 4049		D12	= 1N 4007
IC2	= CD 4011		D13	= 1N 4007
IC3	= CD 4011		D14	= 1N 4007
IC4	= CD 4023		D15	= 1N 4007
IC5	= CD 4049		D16	= 1N 4007
IC6	= CD 4011		D17	= 1N 4007
			D18	= Z15V 1W
TR1	= BC 107		D19	= 1N 4007
TR2	= 2N 1711			
RL1	= V23027 Siemens			
RL2	= V23027 Siemens			

N.B. Tutti i condensatori elettronici non indicati sono da 25 V.

IRIDE GRINER MARIZZOLI

"...In noi resterà perenne il ricordo della Donna esemplare..." così, persone amiche, mi scrivevano a conforto, mentre chiuso nel mio dolore avrei rinunciato volentieri a vivere.
Si! Mia Madre non è più. Il mio consigliere, il mio parafulmine, mi ha lasciato "per iniziare un lungo viaggio", come mi ha scritto un caro amico, parafrasando la favola che si racconta ai bambini ed è più che giusto perchè i figli per le mamme sono sempre bambini.
È partita, ma senza bagagli, quelli li ha voluti lasciare a me e a mio fratello Attilio, perchè potessimo attingervi la saggezza, l'umiltà e tutte quelle virtù che può possedere una donna esemplare.
Penso proprio che di più non ci poteva lasciare e personalmente mi sento orgoglioso e fortunato di essere figlio di tanta Madre.
Quando le resi l'estremo saluto e mi chinai per baciarla, mi accorsi che il suo volto aveva un'espressione sorridente, un tantino beffarda e soddisfatta quasi mi volesse dire: "Missione compiuta; questo sporco mondo, ora, goditelo da solo". In quel preciso istante avvertii un dolore fisico: si era reciso il cordone ombelicale.

Approfitto di questa sede, per indirizzare i miei più sentiti e commossi ringraziamenti a tutti coloro che mi sono stati vicini in questa triste circostanza, auspicando per loro infinito bene per tanta fraterna solidarietà e per tanta comprensione dell'altrui dolore.

Antonio MARIZZOLI

VIDEO - PUBBLICITÀ CON IL MICROCOMPUTER DI O.Q.

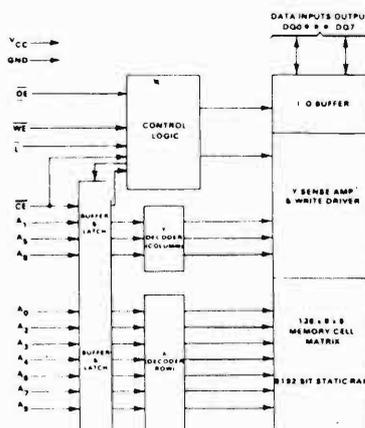
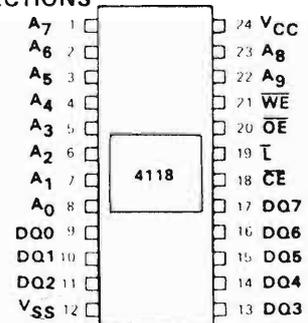
di Paolo TASSIN

In occasione delll'annuale PROMAC di Bologna, fiera della meccanica, elettronica e automazione in generale, ci è stata richiesta da due espositori la pubblicità su video del loro nome e dei loro prodotti.

Fig. 1 - Caratteristiche della memoria 4118 e 2716.

Questo problema l'abbiamo risolto utilizzando il microcomputer presentato negli scorsi numeri con una piccola aggiunta.
La pubblicità che è stata fatta era organizzata nel seguente modo: si alternavano ad intervalli di circa 10 secondi dei quadri; in ogni quadro era scritto un messaggio diverso.
Ad esempio la denominazione della ditta in alfanumerico invertito (nero su bianco); oppure l'elenco dei prodotti venduti e l'attività svolta in alfanumerico dritto (bianco su nero).
Potendo, l'interfaccia video, lavorare in semigrafico 6, è possibile anche formare dei marchi o scritte giganti per pubblicizzare maggiormente qualcosa.
Il sistema base è formato dai seguenti elementi:
1) *la piastra di fondo PF8C che supporta le schede;*
2) *la scheda centrale CEM1 che contiene il programma "monitor";*
3) *la scheda video VD1 che trasferisce i dati in memoria su un video TV o un monitor;*
4) *la scheda ROM8k che contiene i messaggi fissi da visualizzare;*
5) *l'alimentatore AL5/25, i 5 V per la logica e i 25 per l'interfaccia video.*

PIN NAMES

A0-A10	ADDRESSES
PD/PGM	POWER DOWN/PROGRAM
CS	CHIP SELECT
O0-O7	OUTPUTS

PIN NAMES

A0-A9	Address Inputs	WE	Write Enable
CE	Chip Enable	OE	Output Enable
VSS	Ground	L	Latch
VCC	Power (+5V)	DQ0 - DQ7	Data In/ Data Out

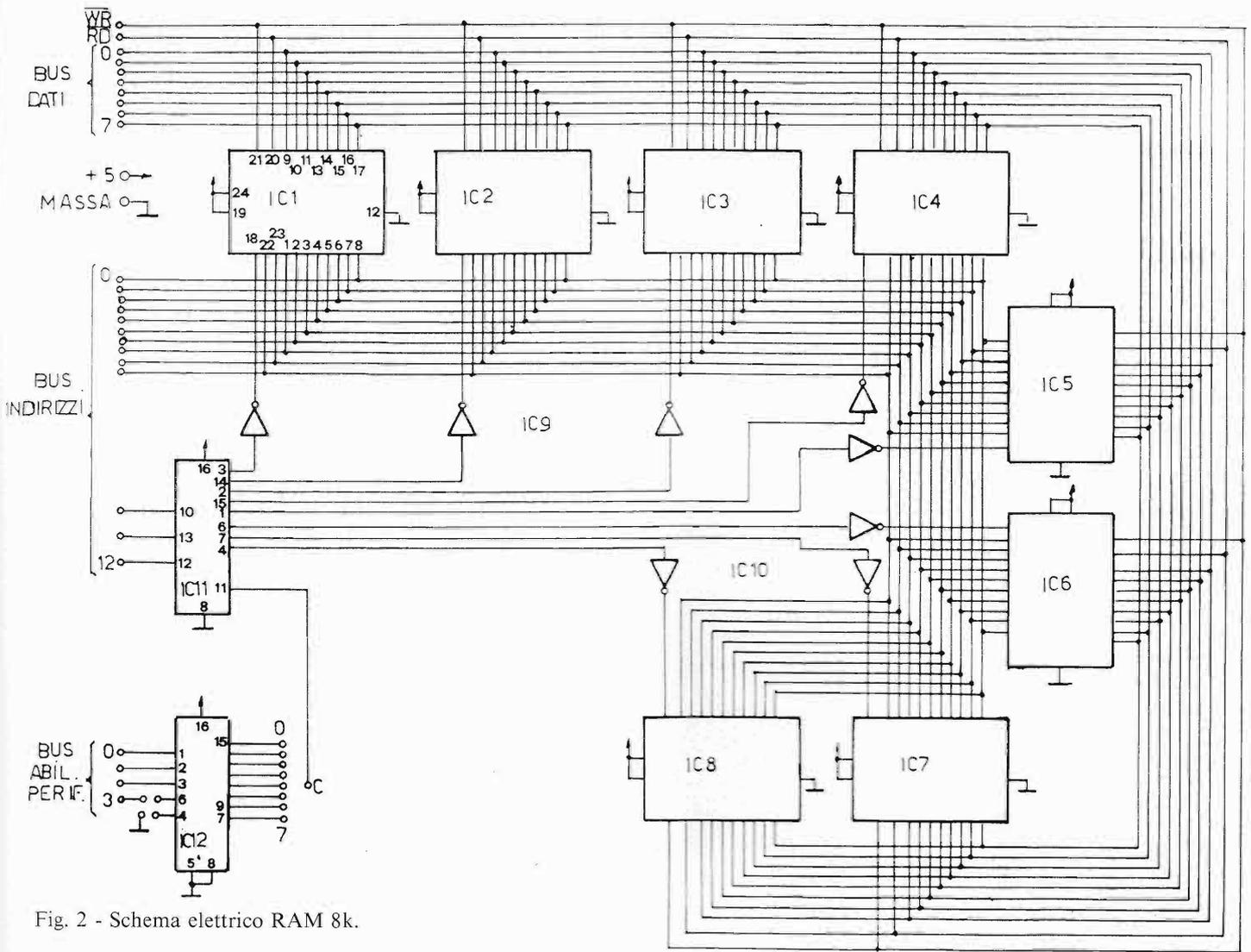



Fig. 2 - Schema elettrico RAM 8k.

Apparentemente sembrerebbe di facile realizzazione una pubblicità del genere, ma non è sufficiente formare un programma che a tempo trasferisca i dati da visualizzare sul video.
In pratica ci si rende conto che trasferire dei dati sul video con un programma unico che contenga anche i caratteri, diventa un lavoro lungo e impegnativo.
Infatti ad ogni dato da trasferire significa eseguire un minimo di tre istruzioni impegnando almeno cinque byte di memoria come segue:

```
MOV A, #
#              (dato da trasferire)
MOVX @ RO, A   (scrive nella RAM video)
CALL (ind)     (call incremento indirizzo per successivo
                dato)
add
```

Il dato in questo modo è scritto in accumulatore e trasferito nell'interfaccia video. Poi è incrementato l'indirizzo di 1 usando una CALL che ogni volta è richiamata.
In questo modo diventa estremamente difficoltoso e lungo il programma e la sua compilazione; poi nel caso si vogliono cambiare i dati occorre riscrivere tutto il programma.
Un sistema molto più semplice è quello di escludere i caratteri dal programma centrale detto "monitor" e scriverli su una ROM (EPROM programmata), che in qualsiasi istante può essere letta.
Quindi tutti i dati, o un quadro intero sono contenuti nella ROM: ogni ROM può contenere al massimo due quadri completi (2x512 byte).
Il programma "monitor" posto sulla scheda CEM1 (EPROM A) stabilisce la sequenza di lettura dei vari quadri o ROM: per esempio ogni 10 secondi in successione visualizza tutto il contenuto di ogni singola ROM.
In quest'ultimo caso il programma monitor non cambia, è soltanto necessario riscrivere le ROM per cambiare il quadro da visualizzare.
Nel nostro caso abbiamo risolto proprio in questo modo ed ora descriveremo dettagliamente l'hardware e il software.
Premettiamo che tutte le schede, esclusa la ROM, sono già state pubblicate in passato; pertanto non ritratteremo il tutto

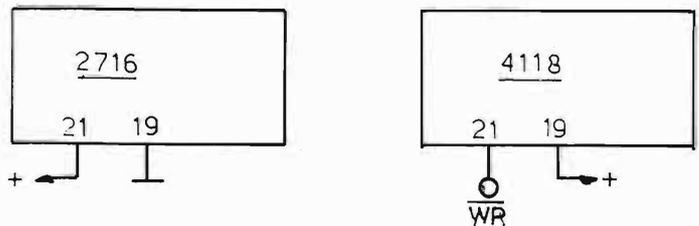



Fig. 3 - Modifiche circuitali per sostituire una RAM 4118 con una 2716 EPROM.

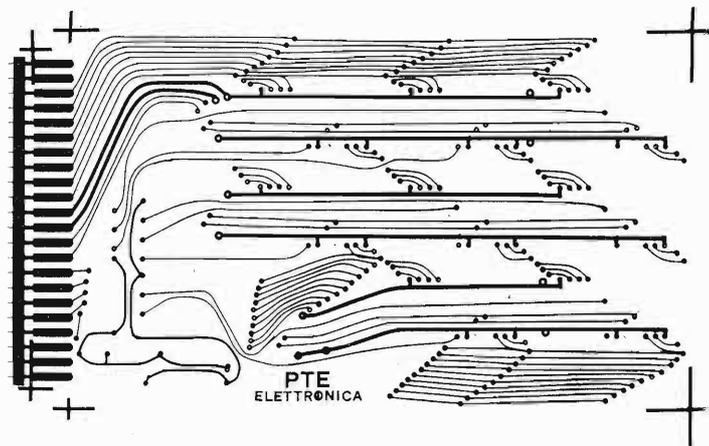



Fig. 4 - Circuito stampato doppia faccia sopra e destra in alto. RAM 8k.

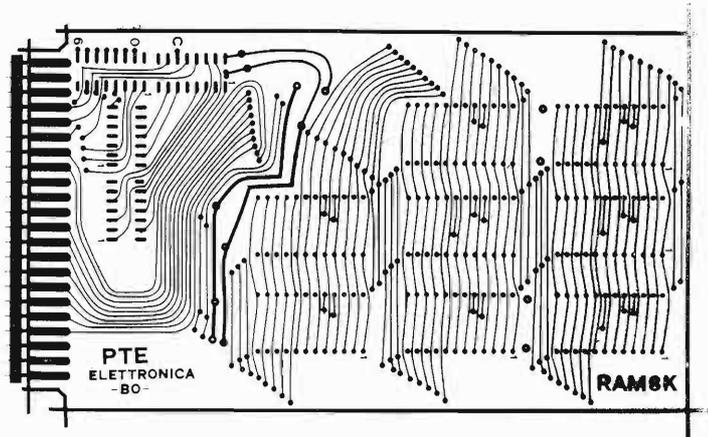
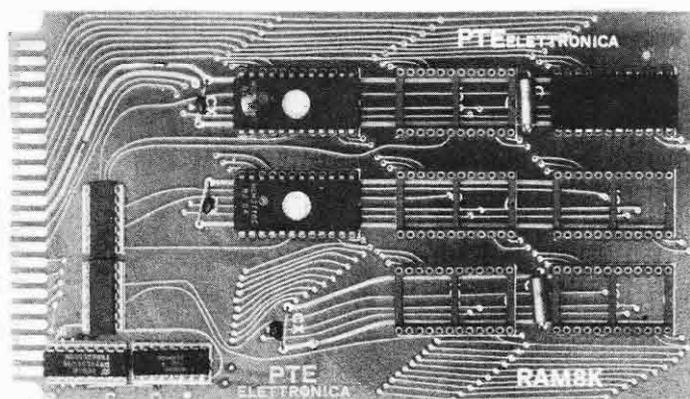



Fig. 5 Montaggio componenti RAM 8k sotto ed a sinistra foto del prototipo.

ma vi rimandiamo agli articoli precedenti.
Quindi l'hardware che presenteremo interessa la sola scheda ROM.

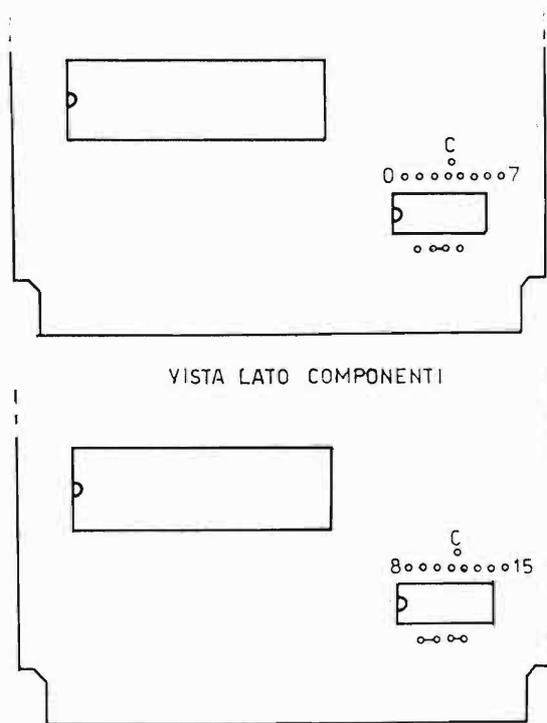
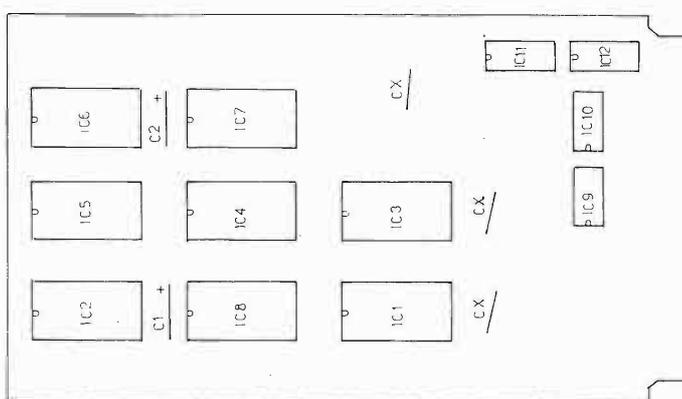



Fig. 6 - Impostazione codice RAM 8k.

HARDWARE

La scheda ROM è stata ricavata dalla scheda RAM già pubblicata. Essa utilizza delle memorie RAM 1k x 8 della Mostek siglate 4118 che sono quasi pin to pin con la EPROM 2716 usata nella CEM1 come memoria di programma. Si differenziano solo in due pin che vanno collegati uno al positivo e l'altro a massa come indicato in fig. 1.
Naturalmente la 2716 anche se è 2k x 8 viene sfruttata a metà (1k x 8) come se fosse una 4118.
Questa soluzione ci permette di avere delle schede di memoria ibride, parte RAM per il deposito momentaneo dei dati e parti ROM (EPROM) per la lettura di messaggi fissi.
Nel nostro caso per visualizzare delle pubblicità, tutti i dati devono essere scritti nelle EPROM ed il programma monitor non fa altro che trasferire ad intervalli di qualche secondo il contenuto di ogni singola EPROM.
Inoltre se c'è la necessità di memorizzare dei messaggi variabili da tastiera possono essere usate le RAM.
In fig. 2 è riportato lo schema della RAM con gli otto integrati di memoria (ICI-8) del tipo 4118; quest'ultimi possono essere sostituiti dalle 2716 (EPROM) con le modifiche di fig. 3.
Quindi per la scheda ROM viene fornito il circuito stampato della RAM 8k con gli otto zoccoli da 24 pin.
Prima di montare gli zoccoli che coprono alcune piste nel lato componenti è necessario stabilire quante EPROM e quante RAM saranno montate e la loro posizione in funzione dell'indirizzo.
Tenete presente che, in ordine, IC1 corrisponde al 1°k di indirizzo, IC2 al 2° eccetera, fino all'ottavo k.
Quindi per riassumere vanno modificati solo gli zoccoli dove dovrete montare la EPROM come indicato in fig. 3.
Le modifiche vanno fatte tagliando le due piste, facendo attenzione a non interrompere delle linee comuni a più integrati, e

PROGRAMMA	0	4	8	12
	1	5	9	13
	2	6	10	14
	3	7	11	15

PASSO DI PROGRAM.	LINGUAGGIO ASSEMBLY	CODICE MACCHINA	EXA.	COMMENTI

Fig. 7 - Matrice per i programmi "EPROM dati".

Fig. 8 - Matrice semplificata per i programmi "EPROM dati".

sotto nel lato saldature aggiungendo i due cavallotti di connessione per EPROM.
In fig. 4 è indicato il disegno del circuito stampato doppia faccia ed in fig. 5 il montaggio dei componenti.
Chi fosse interessato all'acquisto di tutti i componenti necessari per questa realizzazione potrà farlo servendosi del Nu-SAL, rubrica nelle ultime pagine della rivista.
Potrete acquistare il circuito stampato doppia faccia, con fori metallizzati, SOLD-RESIT e serigrafia dei componenti; le EPROM e le RAM che vi servono ed i rimanenti componenti, soprattutto i condensatori speciali di filtro (ceramici multistrato e tantalio secco).

Fig. 9 - Matrici contenenti i dati da visualizzare per il programma di prova.

SOFTWARE

Il software per gestire questa scheda è estremamente semplice.
Non esiste inizializzazione della scheda ma solo lettura e scrittura dei dati.
Come per la RAM 8k già trattata valgono le medesime considerazioni.

PROGRAMMA Monitor				
	0	4	8	12
	1	5 VD1	9	13
	2	6	10	14
	3 RAM 8K	7	11	15

PASSO DI PROGRAM.	LINGUAGGIO ASSEMBLY	CODICE MACCHINA (7 … 0)	EXA.	COMMENTI
0	MOV RØ, #	1 0 1 1 1 0 0 0		Azzera R
1	# 0Ø	0 0 0 0 0 0 0 0		
2	MOV R1, #	1 0 1 1 1 0 0 1		Azzera R1
3	# 0Ø	0 0 0 0 0 0 0 0		
4	MOV A, R1	1 1 1 1 1 0 0 1		
5	OUTL P1, A	0 0 1 1 1 0 0 1		Indirizza P1
6	MOV A, #	0 0 1 0 0 0 1 1		
7	# 30	0 0 1 1 0 0 0 0		
8	OUTL P2, A	0 0 1 1 1 0 1 0		
9	MOVX A, @RØ	1 0 0 0 0 0 0 0		Legge dato da RAM
10	MOV R2, A	1 0 1 0 1 0 1 0		
11	MOV A, #	0 0 1 0 0 0 1 1		
12	# 50	0 1 0 1 0 0 0 0		
13	OUTL P2, A	0 0 1 1 1 0 1 0		
14	MOV A, R2	1 1 1 1 1 0 1 0		
15	MOVX @RØ, A	1 0 0 1 0 0 0 0		Scrive in VD1
16	INC RØ	0 0 0 1 1 0 0 0		Incrementa ind +1
17	MOV A, RØ	1 1 1 1 1 0 0 0		
18	JNZ	1 0 0 1 0 1 1 0		
19	add	0 0 0 1 0 1 0 1		
20	INC R1	0 0 0 1 1 0 0 1		Se overflow incrementa R1
21	MOV A, R1	1 1 1 1 1 0 0 1		
22	CPL A	0 0 1 1 0 1 1 1		
23	JB 2	0 1 0 1 0 0 1 0		Ritorna se non 512
24	add	0 0 0 0 0 1 0 0		
25	CALL	0 0 0 1 0 1 0 0		
26	add 56	0 0 1 1 1 0 0 0		Ritardo loop
27	MOV A, R1	1 1 1 1 1 0 0 1		
28	OUTL P1, A	0 0 1 1 1 0 0 1		Indirizza P1 per RAM 8K
29	MOV A, #	0 0 1 0 0 0 1 1		
30	# 30	0 0 1 1 0 0 0 0		
31	OUTL P2, A	0 0 1 1 1 0 1 0		
32	MOVX A, @RØ	1 0 0 0 0 0 0 0		
33	MOV R2, A	1 0 1 0 1 0 1 0		
34	MOV A, #	0 0 1 0 0 0 1 1		
35	# 50	0 1 0 1 0 0 0 0		
36	OUTL P2, A	0 0 1 1 1 0 1 0		
37	MOV A, R1	1 1 1 1 1 0 0 1		
38	ANL A, #	0 1 0 1 0 0 1 1		
39	#	0 0 0 1 1 1 1 1		
40	OUTL P1, A	0 0 1 1 1 0 0 1		Indirizza P1 per VD1

PROGRAMMA Monitor				
	0	4	8	12
	1	5 VD1	9	13
	2	6	10	14
	3 RAM 8K	7	11	15

PASSO DI PROGRAM.	LINGUAGGIO ASSEMBLY	CODICE MACCHINA (7 … 0)	EXA.	COMMENTI
41	MOV A, R2	1 1 1 1 1 0 1 0		
42	MOVX @RØ, A	1 0 0 1 0 0 0 0		Scrive in VD1
43	INC RØ	0 0 0 1 1 0 0 0		
44	MOV A, RØ	1 1 1 1 1 0 0 0		
45	JNZ	1 0 0 1 0 1 1 0		
46	add 48	0 0 1 1 0 0 0 0		
47	INC R1	0 0 0 1 1 0 0 1		
48	MOV A, R1	1 1 1 1 1 0 0 1		
49	CPL A	0 0 1 1 0 1 1 1		
50	JB 3	0 1 1 1 0 0 1 0		Ritorna se non 1024
51	add 27	0 0 0 1 1 0 1 1		
52	CALL	0 0 0 1 0 1 0 0		
53	add	0 0 1 1 1 0 0 0		Loop ritardo
54	JMP	0 0 0 0 0 1 0 0		
55	add	0 0 0 0 0 0 0 0		
56	CLR A	0 0 1 0 0 1 1 1		Inizio loop ritardo 10 secondi
57	OUTL P2, A	0 0 1 1 1 0 1 0		Disabilita int. VD1
58	MOV R7, #	1 0 1 1 1 1 1 1		
59	# 0A	0 0 0 0 1 0 1 0		
60	MOV R6, #	1 0 1 1 1 1 1 0		
61	# FF	1 1 1 1 1 1 1 1		
62	MOV R5, #	1 0 1 1 1 1 0 1		
63	# FF	1 1 1 1 1 1 1 1		
64	NOP	0 0 0 0 0 0 0 0		
65	DJNZ R5	1 1 1 0 1 1 0 1		
66	add 64	0 1 0 0 0 0 0 0		
67	DJNZ R6	1 1 1 0 1 1 1 0		
68	add 64	0 1 0 0 0 0 0 0		
69	DJNZ R7	1 1 1 0 1 1 1 1		
70	add 60	0 0 1 1 1 1 0 0		
71	RETR	1 0 0 1 0 0 1 1		
72				
73				
74				
75				
76				
77				
78				
79				
80				
81				

Fig. 10 - Programma monitor.

La scheda ha un codice di abilitazione che è selezionabile con i soliti due cavallotti come indicato in fig. 6 e le istruzioni per richiamare o abilitare la scheda sono:

MOV A, #
# *(codice della scheda)*
SWAP A
OUTL PS, A *(abilita la periferica con codice =A)*

Per leggere un dato si usa la sola istruzione MOVX A, @ Rr (il dato indirizzato dal registro RO o R1 è trasferito in A).
Per scrivere un dato si usa la sola istruzione MOVX @ Rr, A (il dato contenuto in A è scritto nella locazione indirizzata dal registro Rr).
Per l'indirizzamento occorre fare molta attenzione.
La scheda ha 13 linee di indirizzamento per raggiungere la locazione 8191. Le otto meno significative sono collegate alle otto linee di indirizzo della scheda centrale CEM1, che sono anche quelle specificate nei registri RO R1 delle istruzioni MOVX o MOV.
Le rimanenti cinque sono collegate ai cinque bit meno significativi della PORTA 1 della CEM1 (bit 0-4).
Quindi prima di leggere o scrivere occorre indirizzare la memoria usando le seguenti istruzioni:

MOV A, #
# *(indirizzi più significativi bit 8-12)*
OUTL P1, A
MOV Rr
*(indirizzi meno significativi bit 0-7).*
#

In linea generale per controllare la memoria con vari trasferimenti, è necessario più volte indirizzare schede. Pertanto si usano, per evitare inutili ripetizioni, diverse CALL (subroutine o sottoprogrammi), che vengono richiamate da più parti del programma ed automaticamente al termine d'esse con l'istruzione di RETR ritorna dove aveva interrotto saltando chiaramente la richiesta di CALL.
Alcune CALL utili potrebbero essere:
CALL di indirizzamento con riferimento a due registri;
CALL di incrementazione registri;
CALL di decrementazione registri.
Per quanto riguarda la scrittura delle EPROM contenenti i messaggi, è bene utilizzare alcune matrici appositamente preparate:

1) *se si tratta di scrivere dei messaggi fissi, frasi o simbologie si può utilizzare la stessa matrice usata per i programmi (fig. 7). Lì è specificato l'indirizzo, il codice macchina e nelle note il simbolo o carattere rappresentato. I caratteri possono essere ASCII o qualsiasi altro codice che sia interpretato dalla interfaccia video.*
   Naturalmente nella compilazione della matrice occorre tenere presente la disposizione dei dati nel quadro: il dato 0 (zero) è in alto a sinistra. In successione da sinistra a destra, riga per riga, si susseguono fino a 511.
2) *Come seconda alternativa per la compilazione della lista dati, onde avere una visuale maggiore del quadro e della disposizione, soprattutto quando si devono rappresentare grafici o marchi speciali, consigliamo la matrice di fig. 8 che dà l'esatta posizione in cui verrà visualizzato il dato nel video.*
   In essa sono indicati da sinistra a destra gli indirizzi della memoria collocati nell'esatta posizione in cui verranno visualizzati sullo schermo. Ne risulta in questo modo una più facile composizione della pubblicità posizionando le scritte al centro senza dover fare tanti calcoli a mente per determinare le posizioni.
   Nei singoli quadrettini potrete segnare a matita la scrittura esatta; una volta completato il quadro a biro scriverete sopra i codici ASCII in esadecimale corrispondenti.

A quel punto i più esperti e allenati mentalmente convertono i codici esadecimali in codice macchina uno ad uno mentre programmano la memoria.
Riportiamo qui di seguito un esempio pratico che indica il programma "monitor" per gestire due quadri visualizzandoli alternativamente ad intervalli di 10 secondi circa.
I dati relativi ai quadri da visualizzare sono scritti in due matrici del tipo di fig. 8, visibili in fig. 3.
In fig. 10 invece, è contenuto il programma monitor, cioè il programma che deve essere scritto nella EPROM–A della scheda CEM1 e che ogni 10 secondi circa trasferisce i dati della EPROM, contenenti i messaggi, che sono installati nella scheda RAM 8k.
Quest'ultima EPROM deve essere montata nel primo k di RAM (IC1) poichè la CEM1 legge solo il primo k, dividendolo a metà per ottenere i due quadri.
Prima di passare alla descrizione del suddetto programma monitor, premettiamo alcuni particolari che ci saranno utili:

1) i codici delle schede sono: RAM 8k cod. 3 e VD1 cod. 5;
2) i registri usati per indirizzare la RAM 8k e la RAM del video sono R0 e R1 (+ sig.);
3) nessuna scheda deve essere inizializzata.

Il funzionamento del programma è il seguente:
ad intervalli di circa dieci secondi si alternano due quadri sul video.
Il primo, i cui dati sono posti dall'indirizzo 0 al 511 della EPROM dati, è composto dalle seguenti scritte:

ONDA QUADRA	*(alfanumerico invertito)*
Via Pomponazzi, 7	*(alfanumerico dritto)*
20141 MILANO	*(alfanumerico dritto)*

Il secondo, i cui dati sono posti dall'indirizzo 512 al 1023 della EPROM dati, è composto dalle seguenti scritte:

PTE ELETTRONICA	*(alfanumerico invertito)*
Via Calvart, 12	*(alfanumerico dritto)*
40129 BOLOGNA	*(alfanumerico dritto)*

I dati relativi a queste scritte sono contenute nelle matrici di fig. 9 e dovranno essere scritti nella EPROM che va poi inserita, con le modifiche di fig. 3, nell'IC1 della scheda RAM 8k.
I quadrettini vuoti rappresentano il codice 20.
In fig. 11 riportiamo la tabella completa dei codici ASCII.
Come già descritto nell'articolo dell'interfaccia video, i due bit a sinistra più significativi sono omessi, poichè determinano come vanno interpretati i sei meno significativi, secondo il seguente ordine:

00	*alfanumerico dritto*	*(bianco su nero)*
01	*alfanumerico dritto*	*(bianco su nero)*
10	*semigrafico 6*	
11	*alfanumerico invertito*	*(nero su bianco)*

In fig. 10 vi è il programma monitor.
Si divide in tre parti: nella 1° parte, trasferisce direttamente i dati delle locazioni 0-511 della EPROM dati, alle locazioni 0-511 della RAM contenuta nella VD1.
Nella 2° parte, trasferisce i dati della EPROM, contenuti nelle locazioni 512-1023, alla RAM della VD1 (0-511).
3° parte è un sottoprogramma (CALL) che, chiudendosi in loop (anello) per qualche migliaio di volte, crea un ritardo di circa 10 secondi.
Ai passi 0-3, vengono azzerati i registri che contengono gli indirizzi.
La RAM viene indirizzata e legge il dato (ist. 9).
Lo stesso indirizzo vale per la VD1 dove viene scritto il dato.
Prima di leggere o scrivere un dato, ogni periferica viene abilitata con le istruzioni:

MOV A, #
 # (codice periferica nei 4 bit più significativi per evitare successiva istruzione di SWAP)
OUTL P2, A.

Dal passo 16 a 20 vengono incrementati gli indirizzi di uno,

GRAPHIC OR CONTROL	ASCII (HEXADECIMAL)
NUL	00
SOH	01
STX	02
ETX	03
EOT	04
ENQ	05
ACK	06
BEL	07
BS	08
HT	09
LF	0A
VT	0B
FF	0C
CR	0D
SO	0E
SI	0F
DLE	10
DC1 (X-ON)	11
DC2 (TAPE)	12
DC3 (X-OFF)	13
DC4 (~~TAPE~~)	14
NAK	15
SYN	16
ETB	17
CAN	18
EM	19
SUB	1A
ESC	1B
FS	1C
GS	1D
RS	1E
US	1F
SP	20
!	21
"	22
#	23
$	24
%	25
&	26
/	27
(	28
)	29
*	2A

GRAPHIC OR CONTROL	ASCII (HEXADECIMAL)
+	2B
,	2C
–	2D
.	2E
/	2F
0	30
1	31
2	32
3	33
4	34
5	35
6	36
7	37
8	38
9	39
:	3A
;	3B
<	3C
=	3D
>	3E
?	3F
@	40
A	41
B	42
C	43
D	44
E	45
F	46
G	47
H	48
I	49
J	4A
K	4B
L	4C
M	4D
N	4E
O	4F
P	50
Q	51
R	52
S	53
T	54
U	55

UTILIZZATI

GRAPHIC OR CONTROL	ASCII (HEXADECIMAL)
V	56
W	57
X	58
Y	59
Z	5A
[	5B
\	5C
]	5D
∧ (↑)	5E
– (←)	5F
\	60
a	61
b	62
c	63
d	64
e	65
f	66
g	67
h	68
i	69
j	6A
k	6B
l	6C
m	6D
n	6E
o	6F
p	70
q	71
r	72
s	73
t	74
u	75
v	76
w	77
x	78
y	79
z	7A
{	7B
¦	7C
} (ALT MODE)	7D
~	7E
DEL (RUB OUT)	7F

Fig. 11 - Tabella completa dei codici ASCII

tenendo conto dell'eventuale overflow di RO.
Al passo 23 con l'istruzione JB2, la periferica sente se ha raggiunto l'indirizzo 512, se no ritorna all'inizio.
Dopo questo trasferimento vi è una CALL di ritardo che determina il tempo in cui rimarrà visualizzato il quadro.
Dopo quest'ultima, ripete le operazioni precedenti con una piccola differenza: dovendo trasferire il 2° mezzo k di EPROM nel 1° mezzo di RAM video, è stato doppiato l'indirizzamento ed aggiunta l'istruzione al passo 38 che toglie gli indirizzi eccedenti il 511.
Dopodichè c'è un altro ritardo e ritorna a zero.
Riguardo al loop di ritardo come già illustrato altre volte, sono più registri che vengono caricati con un dato alto (tipo FF) e decrementati in successione per ottenere la moltiplicazione degli stessi.
In definitiva questo loop viene eseguito 256x256x10 volte per avere un ritardo di circa 10 secondi.
Qui termina la descrizione software.
Provando in pratica vi renderete sicuramente conto della facilità di gestione della periferica qui presentata e poco alla volta sarete in grado di utilizzarla in gestioni più potenti.
Comunque in caso siano rimasti dubbi o abbiate grosse difficoltà, potrete scrivere alla redazione per una risposta tecnica che vi sarà inviata al più presto.

ELENCO COMPONENTI

IC1-8)	**RAM 4118 o EPROM 2716**
IC9-10)	**74L514**
IC11)	**4028**
IC12)	**74L5138**
C)	**Condensatore tantalio secco 10 μF**
CX)	**Condensatore ceramico 0,1 μF**

UN ORGANO ELETTRONICO

tradizionale-digitale-automatico

(parte prima)

di Giancarlo MAZZONI

Ciò che vi presentiamo, in questo articolo, risale a qualche anno fa e si tratta di un organo elettronico a logica cablata.
Ciò che è interessante di tale realizzazione, che ci ha spinto a presentarvelo, è il principio di funzionamento tradizionale.
Di che utilità può esservi?
La moderna tecnologia utilizza circuiti integrati LSI (larga scala di integrazione) che contengono internamente già tutte le funzioni predisposte.
Addirittura gli organai d'avanguardia usano il microprocessore. A livello didattico partire da un punto di arrivo, quale è il microprocessore, non è di molta utilità e soprattutto non chiarisce la differenza delle due tecnologie (logica cablata e microprocessore).
Pertanto abbiamo voluto presentarvi

Figura 1 - Vista dell'organo dopo il primo sviluppo di ampliamento.

Figura 2 - Schema a blocchi del rack logico.

questo organo perchè possa esservi utile, a livello didattico o di progettazione, nei seguenti punti:

1) Particolarità circuitali di funzionamento, in particolare il collegamento dei singoli blocchi ed il loro ordine, la miscelazione audio delle linee logiche, la memorizzazione dei dati.
2) Particolarità di costruzione. Tale realizzazione utilizza componenti nuovi ma anche del surplus; è così da notare come sono stati usati detti componenti a favore del risparmio.

Anche meccanicamente è interessante la tastiera. Quindi per concludere questa breve introduzione, vogliamo dirvi che se i più audaci vorranno realizzare in pratica questo organo rimarranno soddisfatti per il funzionamento buono, comunque sono state gettate le fondamenta per il passaggio molto prossimo alla versione microprocessore.

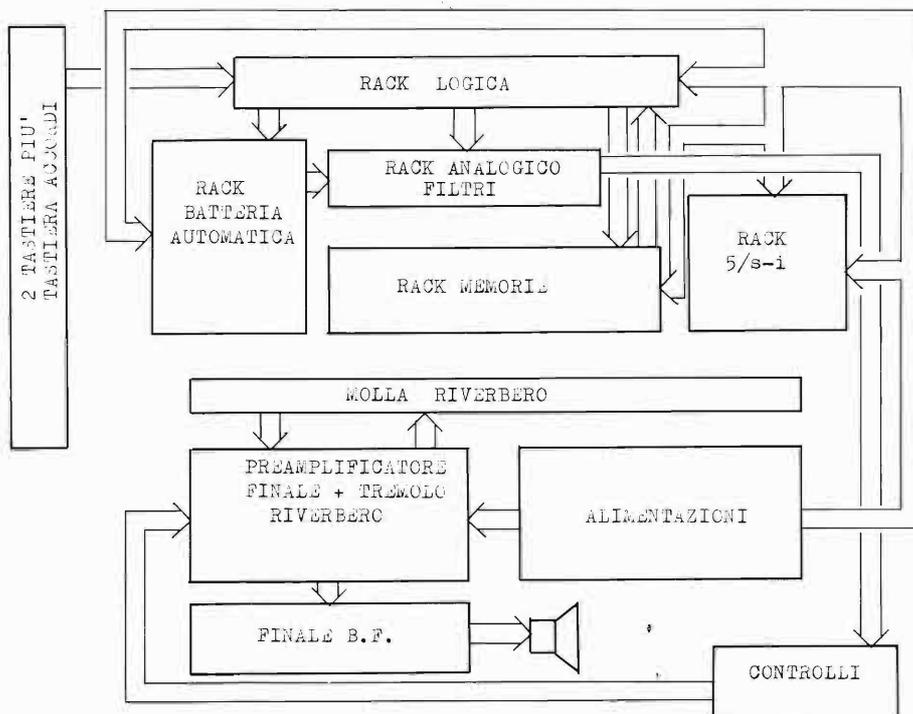



Foto 2 - Tastiera per accordi più note aggiuntive automatiche. Viene ricavata da 3 elementi per calcolatrice e divisi con un unico comune operando dei tagli di pista.

ORGANO ELETTRONICO DIGITALE AUTOMATICO

La storia di quest'organo è quasi una favola, studio e realizzazione sono nati circa sette anni fa e doveva diventare un giocattolo per mio figlio. La prima versione con una sola tastiera ed un rack si è ampliata negli anni fino ad oggi, che salvo future evoluzioni è così disposto:
- Organo ibrido 2 tastiere
- Tastiera per accordi automatici sincronizzati alla batteria
- Batteria elettronica a 15 tempi con sincronismi automatici separati da 1ª tastiera/2ª tastiera/accordi
- Comando RAM sincronizzata dal tempo batteria 1:1-1:2-1:4
- 100 k di memoria RAM, 1 k per ogni nota + 5 k connesse alla batteria elettronica e ad un connettore esterno per un futuro ampliamento (batteria manuale +memoria)
- Sistema di timbri analogici divisi in tre gruppi:

N.B.: d'ora in poi per comodità userò i simboli abbreviati:
tastiera superiore = TS
tastiera inferiore = TI
tastiera accordi = TA

- Nel rack analogico è contenuto un distorsore armonico che rende la tastiera inferiore assomigliante ad una tromba
- Sistema 5° superiore. Quando è inserito permette di suonare assieme alla nota fondamentale anche la stessa dell'ottava superiore o inferiore più la 5° dell'ottava superiore o inferiore a seconda se si suona sulla TS o TI
- Vibrato
- Vibrato multiplo
- Vibrato ritardato
- Vibrato ad esclusione ritardata
- Spostamento di frequenza acustica su 4 ottave per tutte le tastiere
- Tripla percussione addizionabile solo per TI
- Rotazione ottave per TS (assomiglia vagamente al leslie)
- Arpeggio automatico TS
- Scansione binaria 4 ottave TS-TI-TA
- Sustain logico TS e TI separate
- Stoppato logico TS-TI separate

Figura 2 - Schema a blocchi del rack logico.

Foto 3 - Vista del rack logico con inserite alcune schede.

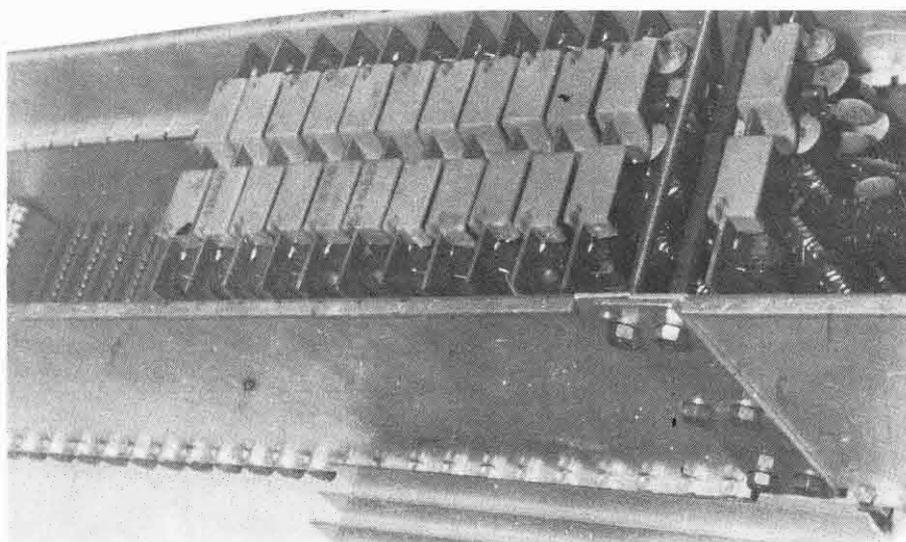
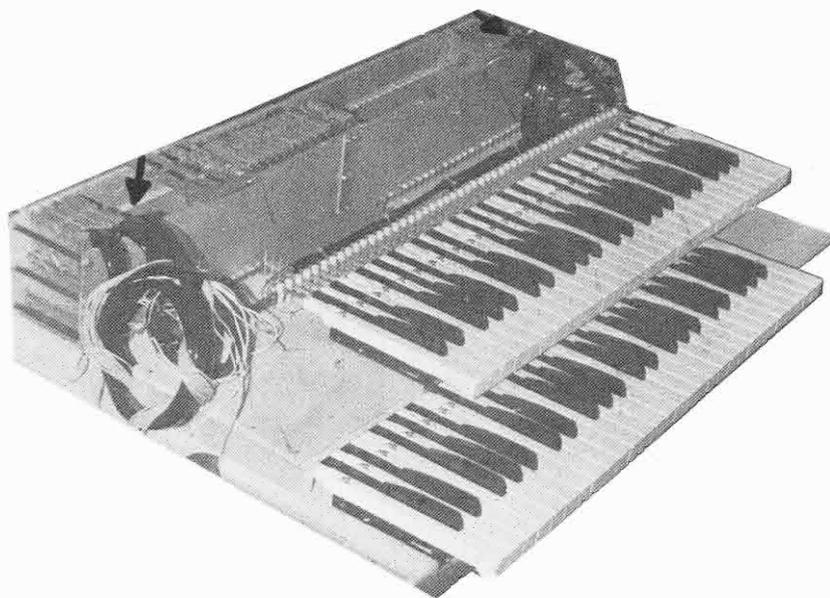



Foto 4 - Vista delle schede d'uscita in attesa di essere cablate.

- Tremolo
- Frequenza accordo ad unica regolazione esterna - Riverbero a molla

N.B. Le caratteristiche più particolareggiate seguiranno assieme alla spiegazione delle varie schede.

L'organo che ho definito "ibrido" si compone di circa 400+500 circuiti integrati, una cinquantina di transistori, qualche relè e vari componenti di mercato.

Vediamo ora lo schema a blocchi di Figura 1.

Ognuno dei rack è composto di tante cartelline tutte a 22 pin, ad esclusione del rack 5 S/i che è a 50+50 pin.

In foto 1 si può notare l'organo di sei anni fa a cui ho allungato il rack "logico" ed aggiunta una tastiera.

Nella foto 2 è visibile oltre alle 2 tastiere, anche il gruppetto formato da tre pulsantiere per calcolatrice che serviranno per cambiare in maniera autonoma gli accordi automatici.

Ritengo opportuno, dividere la descrizione in diverse puntate e poichè alcune descrizioni potrebbero essere noiose, come ad esempio il cablaggio dei vari rack, cercherò di trattare per ogni articolo qualche cartella; parecchie pagine rimpicciolite di cablaggio ed un po' di consigli meccanici ecc.

N.B. Onde evitare errori di trascrizione, il cablaggio dei rack è manoscritto ricavato dall'originale.

IL RACK LOGICO

Detto rack è composto di ben 56 cartelle aventi come numerazione da SC1 a SC54+2 aggiunte col numero SC 28A e SC 28B.

Il rack andrà quindi montato con 56 connettori a 22 poli.

Per motivi economici ho utilizzato degli "anphenol surplus". In foto 4 è visibile il rack ingrandito della parte logica la cui lunghezza totale si aggira sugli 80 cm; per tenere in guida le schede ho usato dell'angolare.

N.B. Io ho usato alluminio, ma è meglio usare angolare plastico poichè evita possibili corti circuiti sulle piste e disturbi sotto forma di ronzio, generati da giri viziosi di massa.

Le prime 4 schede e le ultime 6, servono per connettere il rack con l'esterno; hanno infatti solo dei diodi e dei fili (foto 4).

TASTIERE

Le tastiere sono di tipo a passo pianoforte di 4 ottave; essendo però i contatti la parte più scarsa delle tastiere, dopo qualche anno, ho smontato tutto e cambiato sistema.

Il nuovo sistema, anche se un po' costoso, mi ha dato grandi soddisfazioni e mai più problemi.

Ho montato 98 REED in ampolla, (foto 5) e nella levetta che prima sollevava la molla di contatto, ho invitato dei rettangoli in gomma magnetica. Quando si preme un tasto, la gomma magnetica si avvicina al reed in ampolla, chiudendo il contatto senza toccarlo, nella foto 6 la freccia indica la gomma magnetica.

SCHEDE RACK LOGICO E LORO FUNZIONI

SCHEDE TIPO I/U

Ingresso-uscita, servono per collegare il rack logico con l'altra parte del mondo!! Di queste schede ne abbiamo 10, e più precisamente le schede n° 1-2-3-4-49-50-51-52-53-54.

SCHEDE TIPO PR2/4

Servono per avere l'effetto stoppato e sustain digitale su tutte due le tastiere, ad esclusione dei due DO in 5° ottava che avranno una scheda a se.

Di queste schede, ne abbiamo 12 (una per nota) e più precisamente le n° 5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16.

SCHEDE TIPO FO 6/1

Servono per formare 6 ottave e comandarle appositamente ottenendo in uscita un suono di 3 ottave opportunamente miscelato. Da queste si possono escludere, una o più delle ottave dal risultato finale, (vedi oltre). Di queste schede ne abbiamo 12 (una per nota) e più, precisamente le n° 17-18-19-20-21-22-23-24-25-26-27-28.

Foto 5 - Modifica alle due tastiere utilizzando come contatti dei reed in ampolla.

Foto 6 - Particolare: gomma magnetica fissata al supporto di ogni tasto; serve per ottenere la chiusura del contatto reed premendo il tasto.

SCHEDA TIPO FN12
Servono per portare alle schede FO, le 12 note basi, selezionabili su 4 ottave, la cui frequenza è regolabile dall'esterno con un potenziometro. Detta scheda ha il n° 28A.

SCHEDA TIPO VTE
Servono per ottenere gli effetti di vibrato e tremolo.
Di queste schede ne abbiamo una sola e più precisamente la n° 28B.

SCHEDA TIPO FB4/3
Formazione bassi: ogni scheda comanda 3 note della tastiera inferiore, quindi di queste schede ne avremo 4 e più precisamente le n° 29-30-31-32.

SCHEDA TIPO FN1/1
Formazione 1+1 nota, 1 ottava. Detta scheda serve per formare stoppato+sustain digitali e le 2 note DO in 5° ottava delle tastiere: superiore e inferiore.
Di queste schede ne abbiamo una, la n° 33.

SCHEDE TIPO FN8A
Formazione note per accordi.
Dette schede servono un certo gruppo di note "alte", che ho ricavato per formare gli accordi automatici.
Di queste schede ne abbiamo 3 e portano i n° 34-35-36.

SCHEDA TIPO MX4-A
Memoria per 4 accordi.
Queste schede fanno capo ai pulsanti per calcolatrice; comandano 3 note per ogni memoria e formano un accordo che diviso poi su due ottave, darà un suono pari ad un accordo formato da ben 6 note.
Ogni cartella serve 4 accordi.
Di queste cartelle ne abbiamo 9 sul rack cioè le n° 37-38-39-40-41-42-43-44-45.

SCHEDA TIPO MX9N
Memoria per 9 note.
È quasi uguale alla precedente; le due differenze sostanziali sono, le 9 memorie anzichè 4; hanno una sola uscita anzichè 3, con diodi di disaccoppiamento. Inoltre manca il circuito di cancellazione automatica della memoria precedente.
Di queste schede ne abbiamo solo 2, le n° 46-47.

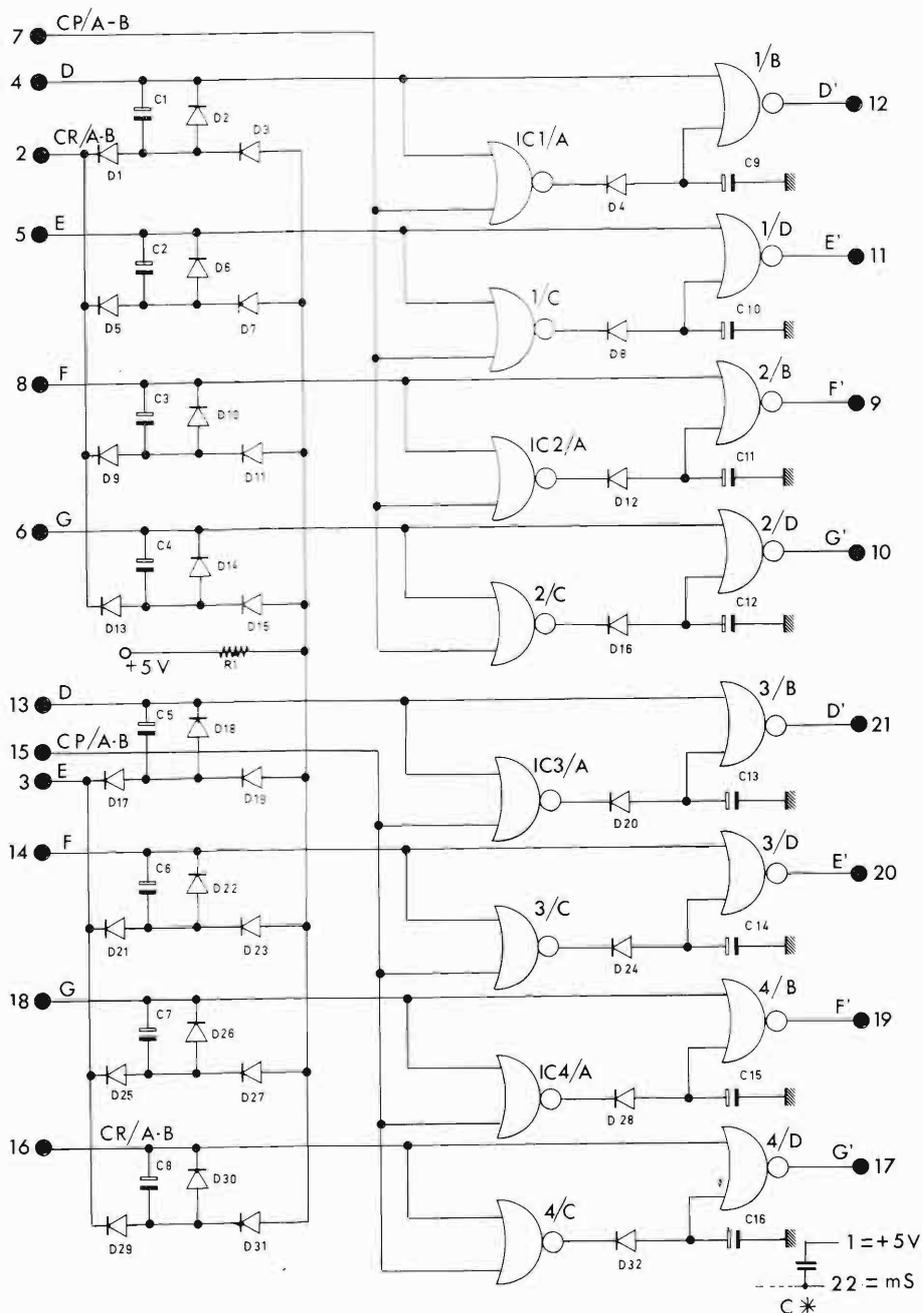



Figura 3 - Schema elettrico della scheda PR2/4.

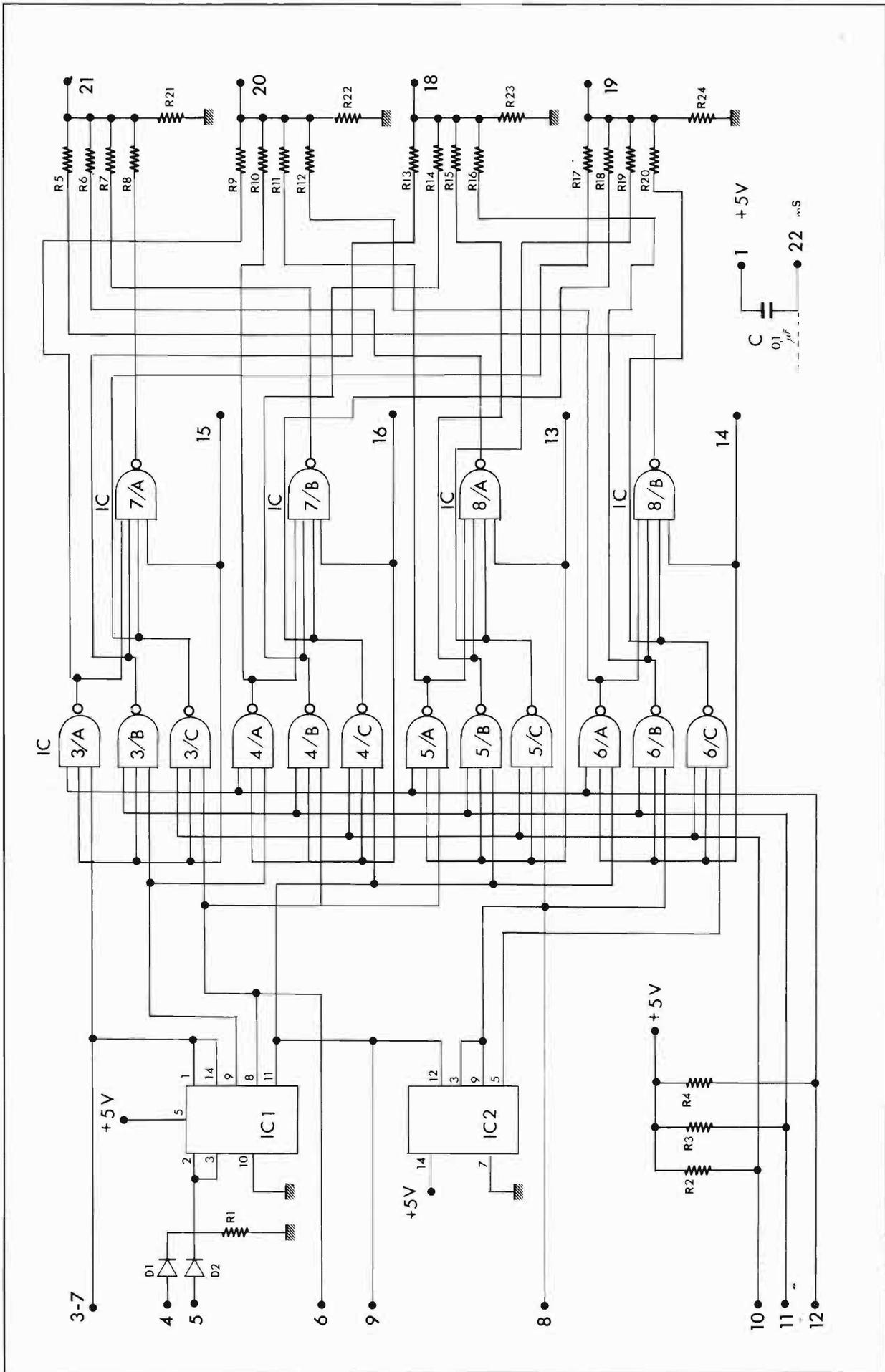
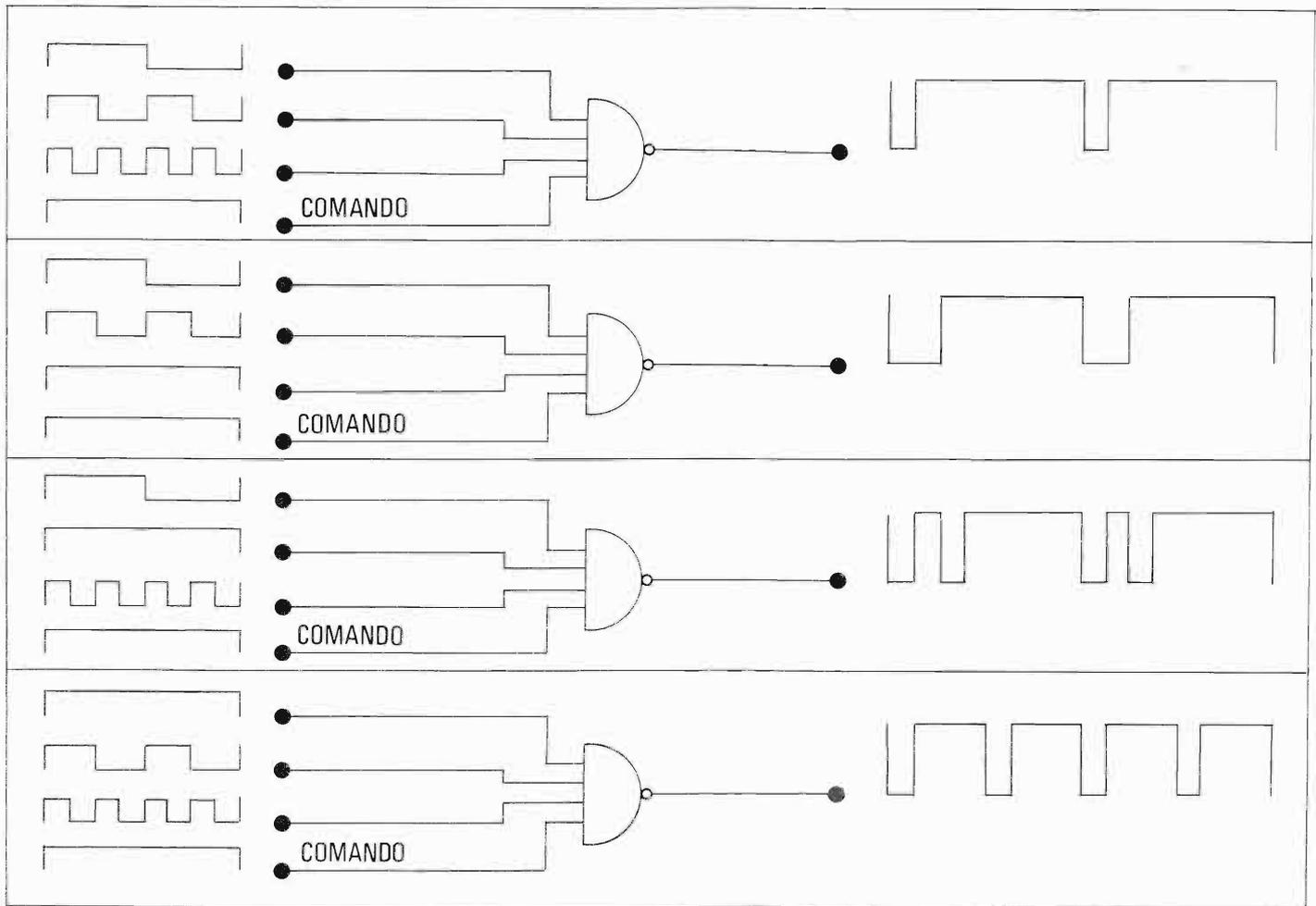



Figura 4 - Schema elettrico di una delle dodici schede FO6/1 esistenti nel rack. Ogni scheda FO6/1 ha il compito di elaborare una nota.

Figura 5 - Diagrammi e segnali ottenuti in uscita, dalle combinazioni ricavate da tre ottave di una stessa nota, passando da una porta NAND.

SCHEDA TIPO ESL/1
Effetti speciali logici.
Questa cartella contiene dei divisori e porte che scansionano opportunamente con comandi esterni le ottave ottenendo dei particolari effetti (vedi oltre).
Di queste ne abbiamo una sola la n° 48 (in figura 2 si può vedere lo schema a blocchi del rack logico).
Ora abbiamo un'idea delle funzioni del "rack logico", direi di spostarci su un altro argomento, "la prima delle schede del rack logico" e più precisamente la PR2/4.
Lo schema di figura 2, mostra la logica di controllo dalla parte stoppato e sustain.
I circuiti, 2 gruppi di quattro, sono uguali fra loro e per conoscerne il funzionamento, possiamo esaminare il primo in alto.
Il funzionamento può essere suddiviso in 3 versioni:
NORMALE
- PIN 7 H (abbreviazione di alto)
- PIN 5 H
- IC 1/A ha un ingresso alto, quindi essendo NOR non agisce
- Il gruppo di condensatori da 220 microfarad è sconnesso da MS (massa), quindi non può agire.
- L'uscita di IC1/B=L (abbreviazione di bassa)
- Portando con tastiera il PIN 4=L (ingr. IC1/B) il PIN 12 andrà alto.
N.B. La nota suona con l'ingresso della cartella successiva alto.
CON STOPPATO INSERITO
PIN 7 = L
PIN 5 = H
Avendo il PIN 7 = L e di conseguenza l'ingresso di IC1/A si avrà, portando basso l'ingresso in uscita PIN 12, un impulso positivo il cui tempo sarà dato dal tempo di carica di C9, attraverso l'ingresso di IC1/B.
N.B. Il sistema non è totalmente corretto ma funziona ugualmente bene.
CON SUSTAIN INSERITO
PIN 7 = H
PIN 5 = L
Il funzionamento assomiglia a quello normale, si ha però un ritardo allo sblocco della nota dovuto a C1 che una volta scaricato dalla tastiera impiega un certo tempo a ricaricarsi attraverso gli ingressi di IC1/A e IC1/B in parallelo.
Il diodo D2 evita una polarità inversa a C1, detta polarità arriva da D3 che rende rapidità al circuito, D1 serve per disaccoppiare i circuiti C-D.
Prima di inserire il cablaggio delle prime 12 schede è bene che vi spieghi un po' come funziona il tutto.

Ogni scheda ha il suo foglio numerato; al centro è indicato il piedino della scheda, sulla sinistra (salvo errori) arriva il filo d'ingresso, sulla destra riparte per andare ad una scheda avente un numero più alto.
La numerazione viene fatta così: prima il numero della scheda, poi quello del piedino.
Qualche esempio di cablaggio: 315-1718. Cosa vuol dire?
Vuol dire che il PIN 15 della scheda 3 è collegato al PIN 18 della scheda 17 quindi:
se noi guardiamo la scheda 3 PIN 15 troveremo sulla destra come uscente 17 18, se guarderemo invece la scheda 17 troveremo sulla sinistra del PIN 18 la scritta di arrivo 315.
N.B.: nelle schede I/U esistono delle uscite supplementari che vanno ad altri rack, (disaccoppiate) vedi 306/306D va ad un'altro rack PIN 14 scheda 67.
Per il rack 5S/i esiste un'altra condizione che è il lato A/B del connettore per cui la numerazione sarà così, 97 02 A

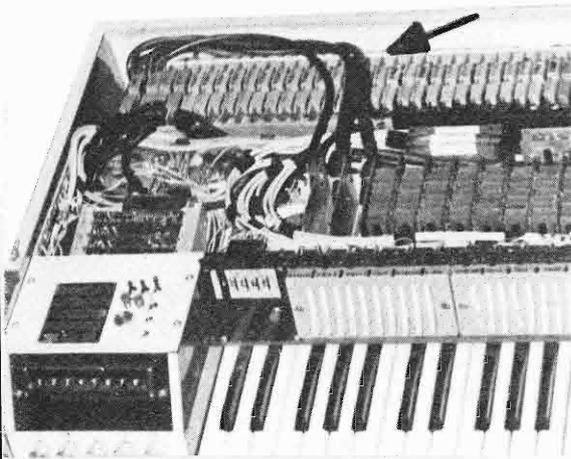



Foto 7 - Schede I/U 1-2-3-4 già cablate verso l'esterno.

(scheda 97 PIN 2 lato A).
Una volta in possesso dei manoscritti non vi sarà comunque difficile impratichirvi del sistema.
I collegamenti fra i vari connettori potranno essere fatti in filo ø 0,15 normale.
Ecco ora la prima parte relativa al cablaggio delle prime 12 schede del rack logico (a tal proposito rimandiamo il lettore a fine articolo dove potrà consultare gli esempi esplicativi di cablaggio).

SCHEDA F06/1
Nel rack, abbiamo 12 schede tipo F06/1; la sigla sta a significare formazione 6 ottave 1 nota.
Ognuna di queste schede, elabora una nota della tastiera superiore.
L'ingresso di ognuna va connesso con una uscita della cartella FN12 che vedremo in seguito.

FUNZIONAMENTO INTERNO

Osservando la figura 5, si potrà esaminare il segnale che entra sui PIN 3-7 passando per i due circuiti integrati IC1 e IC2 viene derivato in 6 ottave mediante tanti divisori per due.
Per chi non fosse al corrente, ricordo che, per ottenere da una qualsiasi nota l'ottava inferiore è sufficiente dividere per due la fondamentale.
Le 6 ottave ottenute vanno ad un gruppo di porte, divise in gruppi di 3 e comandate dai PIN 10-11-12 con livello H.
Da questi piedini facenti capo ciascuno ad un interruttore, si può escludere una ottava.
Dalle 6 ottave in ingresso, se tutti i segnali di comando PIN 10-11-12 sono H, si otterranno sulle uscite PIN 20-18-19 i segnali divisi di 3 ottave, che ho così chiamato: PIN 20 out 16 - PIN 18 out 8 - PIN 19 out 4. Gli ingressi invece, PIN 13-14-15-16 provenienti dalla PR2/4, hanno come indicazione 3 numeri che danno un'idea delle ottave su cui stiamo operando. Esempio: DO 3-4-5, (queste definizioni sono indicative poichè dal circuito di ingresso FN 12 si ha già una prima variazione di 4 ottave).
Esaminiamo per comodità una sola uscita (es.: PIN 21).
Per avere segnale in uscita occorre portare a livello H il PIN 15 e almeno uno dei 3 di comando, ottave, PIN 10-11-12.
I segnali vengono poi addizionati con delle resistenze (ottava per ottava).
Oltre alla somma resistiva ottenuta, si ha in uscita un'altro segnale che è ricavato dalla funzione NAND delle 3 ottave IC7/A, questa operazione darà come risultato un suono abbastanza particolare facente capo come uscita al PIN 21 (i quattro segnali verranno poi elaborati nel rack analogico).
In figura 6 si può osservare la particolarità grafica del segnale ottenuto in uscita. Questo segnale mantiene le caratteristiche della frequenza più bassa, ma con introdotta la combinazione NAND delle ottave superiori.
Il segnale in uscita è H quando è disattivato.
Come conclusione di questa prima parte, vi parlerei anche delle schede I/U; di queste ne troviamo su tutti i rack, ma pur avendo la stessa funzione, (portare i segnali in ingresso e uscita dai rack) non tutte hanno la stessa dimensione.
Oggi parliamo solo di quella del rack logico.
Sul rack logico le schede I/U, come già descritto in anteprima sono 10, n° 1 1-2-3-4-49-50-51-52-53-54.
N.B. Le schede n° 1-2-3-52-53-54, hanno dei diodi su tutti i segnali delle tastiere, necessari a far funzionare il rack della 5° S/i.

CAVI

I cavi saranno fatti a mezzo fili flessibili ø 0,15, quindi inguainati; in foto 7 è visibile il cablaggio esterno delle schede I/U 1-2-3-4. Spero, amici lettori di non avervi troppo annoiato con questo articolo che pur essendo costruito senza economia di materiale, può essere realizzato anche solo in parte, aggiungendo nel tempo ciò che manca. Si possono inoltre ricavare idee per chi già fosse in possesso di un organo commerciale, come ad esempio la parte RAM che vi presenterò più avanti, oppure il rack 5S/i ecc.
Chi volesse realizzare l'organo descritto, consiglio di impiegare per il montaggio tutti integrati C-MOS tenendo presente quanto segue: tutti gli ingressi non facenti capo ad una uscita diretta non possono rimanere aperti, ma polarizzati verso ±5V, con 100 kΩ.
Seguono la regola anche le uscite disaccoppiate con un diodo es.: la porta NAND n° 2 della scheda PR2/4, dove il condensatore viene caricato tramite l'ingresso TTL; come già detto in precedenza, il sistema non è corretto, ma funziona!!
Anche le resistenze in uscita che addizionano i segnali andranno aumentate di circa 10 volte, es.: FO6/1 andranno portate a 22 kΩ quelle da 2.2 kΩ e da 100 kΩ quella verso massa.

ELENCO COMPONENTI FIGURA 5

D1-D2	**= 1N 914**
R1	**= 220 Ω - 1/2 W**
R2-3-4	**= 47 kΩ - 1/4 W**
R5-R20	**= 2.2 kΩ - 1/4 W**
R18-R21	**= 10 kΩ - 1/4 W**
C*	**= 0,1 µ ceramici lungo linea +5V**
IC1	**= 7493**
IC2	**= 74107**
IC3-IC6	**= 7410**
IC7-IC8	**= 7420**

ELENCO COMPONENTI DI FIGURA 3

Da D1 a D32	**= OA85 (diodo al germanio)**
Da C1 a C8	**= 220 µF 6 V elettrolitico**
Da C9 a C16	**= 100 µF 6 V elettrolitico**
Tutti i C*	**= 0,1 µF ceramici**
R1	**= 1 kΩ - 1/4 W**
Da IC1 a IC4	**= SN 7402**

ESEMPI ESPLICATIVI DI CABLAGGIO

IU 1	OA202		SC1	SC 1D	DAL RACK MEM.
TASTO DO 3	9301A	1		1D	6801
" SI 2	9302A	2		2D	6802
" SI♭ 2	9303A	3		3D	6803
" LA 2	9304A	4		4D	6804
" SOL#2	9305A	5	1013	5D	6805
" SOL 2	9306A	6	1014	6D	6806
" FA# 2	9307A	7	1018	7D	6807
" FA 2	9308A	8	1016	8D	6808
" MI 2	9309A	9	904	9D	6809
" MI♭ 2	9310A	10	905	10D	6810
" RE 2	9311A	11	908	11D	6811
" DO# 2	9312A	12	906	12D	6812
" DO 2	9313A	13	913	13D	6813
" SI 1	9314A	14	914	14D	6814
" SI♭ 1	9315A	15	918	15D	6815
" LA 1	9316A	16	916	16D	6816
" SOL#1	9317A	17	804	17D	6817
" SOL 1	9318A	18	805	18D	6818
" FA# 1	9319A	19	808	19D	6819
" FA 1	9320A	20	806	20D	6820
" MI 1	9321A	21	813	21D	6821
" MI♭ 1	9322A	22	814	22D	6822

IU 2	OA202		SC2	SC 2D	DAL RACK MEMORIE
TASTO RE 1	9323A	1	818	1D	6901
" DO# 1	9324A	2	816	2D	6902
" DO 1	9325A	3	704	3D	6903
" SI 0	9326A	4	705	4D	6904
" SI♭ 0	9327A	5	708	5D	6905
" LA 0	9328A	6	706	6D	6906
" SOL# 0	9329A	7	713	7D	6907
" SOL 0	9330A	8	714	8D	6908
" FA# 0	9331A	9	718	9D	6909
" FA 0	9332A	10	716	10D	6910
" MI 0	9333A	11	604	11D	6911
" MI♭ 0	9334A	12	605	12D	6912
" RE 0	9335A	13	608	13D	6913
" DO# 0	9336A	14	606	14D	6914
" DO 0	9337A	15	613	15D	6915
" SI -1	9338A	16	614	16D	6916
" SI♭ -1	9339A	17	618	17D	6917
" LA -1	9340A	18	616	18D	6918
" SOL# -1	9341A	19	504	19D	6919
" SOL -1	9342A	20	505	20D	6920
" FA# -1	9343A	21	508	21D	6921
" FA -1	9344A	22	506	22D	6922

IU 3				SC 3
+5V		1	FILI BIANCHI	
+5V		2	FILI BIANCHI	
+5V		3	FILI BIANCHI	
+5V		4	FILI BIANCHI	
+24V		5	3804	
TASTI MI -1	9345A	6	513	6D RACK MEMORY 6714
" MI♭ -1	9346A	7	514	7D 6715
" RE -1	9347A	8	518	8D 6716
" DO# -1	9348A	9	516	9D 6717
" DO -1	9349A	10	3319	10D 6718
m s		11	m s	
OUT T.A.		12	3421	
OUT T.I.		13	2921 UFB4/3	
		14		
OUT T.S. 8		15	1718 UF06/1	
OUT T.S. 4		16	1719 "	
OUT T.S. 16		17	1720 "	
OUT T.S. SD		18	1721 "	
ms 0 V		19	FILI GIALLI	
ms 0 V		20	FILI GIALLI	
ms 0 V		21	FILI GIALLI	
ms 0 V		22	FILI Gialli	

IU 4				SC 4
	S1/1	1	CRB	508
	S2/1	2	CPB	507
	S3/1	3	CRA	1102
	S4/1	4	CPA	1107
MIX OTTAVE TS	S5/1	5	A	2919
MIX OTTAVE TS	S6/1	6	B	3019
MIX OTTAVE TS	S7/1	7	C	3119
OUT TREMOLO		8	28 B 12	
VIBRATO		9	28 B 10	
R.R.		10	28 B 11	
	S1/2	11	3418	F1A
	S2/2	12	3419	F2A
	S3/2	13	3420	F3A
		14	4819	
		15	4820	
		16	4821	
SINCRO PERCUSS. RIPETUTA	⚠1	17	4818	
		18	4817	
		19	4816	
		20		
	m S	21		m S
	m S	22		m S

PR2/4			SC 5	
+ 5 V		1	+ 5 V	
CRB	401	2	602	
CRB		3	603	
T. SOL# -1	219	4		
T. SOL -1	220	5		
T. FA -1	222	6		
CPB	402	7	607	
T. FA# -1	221	8		
		9	FA #	3015
		10	FA	3013
		11	SOL	3111
		12	SOL#	3113
T. MI -1	306	13		
T. MI♭ -1	307	14		
CPB		15	615	
T. DO# -1	309	16		
		17	DO#	2911
T. RE -1	308	18		
		19	RE	2913
		20	MI ♭	2915
		21	MI	3011
m s		22	m s	

PR2/4			SC 6	
+ 5 V		1	+ 5 V	
CRB	502	2	702	
CRB	503	3	703	
T. MI 0	211	4		
T. MI♭ 0	212	5		
T. DO# 0	214	6		
CPB	507	7	707	
T. RE 0	213	8		
		9	RE	2914
		10	DO#	2912
		11	MI♭	2916
		12	MI	3012
T. DO 0	215	13		
T. SI -1	216	14		
CPB	515	15	715	
T. LA -1	218	16		
		17	LA	3115
T. SI♭ -1	217	18		
		19	SI♭	3211
		20	SI	3213
		21	DO	3215
m s		22	m s	

PR2/4			SC 7	
+ 5 V		1	+ 5 V	
CRB	602	2	802	
CRB	603	3	803	
T. DO 1	203	4		
T. SI 0	204	5		
T. LA 0	206	6		
CPB	607	7	807	
T. SI♭ 0	205	8		
		9	SI ♭	3212
		10	LA	3116
		11	SI	3214
		12	DO	3216
T. SOL# 0	207	13		
T. SOL 0	208	14		
CPB	615	15	815	
T. FA 0	210	16		
		17	FA	3014
T. FA# 0	209	18		
		19	FA#	3016
		20	SOL	3112
		21	SOL#	3114
m s		22	m s	

PR2/4			SC 8	
+ 5 V		1	+ 5 V	
CRB	702	2	902	
CRB	703	3	903	
T. SOL# 1	117	4		
T. SOL 1	118	5		
T. FA 1	120	6		
CPB	707	7	907	
T. FA# 1	119	8		
		9	FA#	3006
		10	FA	3008
		11	SOL	3110
		12	SOL#	3108
T. MI 1	121	13		
T. MI♭ 1	122	14		
CPB	715	15	915	
T. DO# 1	202	16		
		17	DO#	2910
T. RE 1	201	18		
		19	RE	2908
		20	MI ♭	2906
		21	MI	3010
m s		22	m s	

PR2/4		Pin	SC 9	
+ 5 V		1	+ 5 V	
CRB	802	2	1002	
CRB	803	3	1003	
T. MI 2	109	4		
T. MI♭ 2	110	5		
T. DO# 2	112	6		
CPB	807	7	1007	
T. RE 2	111	8		
		9	RE	2907
		10	DO#	2909
		11	MI♭	2905
		12	MI	3009
T. DO 2	113	13		
T. SI 1	114	14		
CPB	815	15	1015	
T. LA 1	116	16		
		17	LA	3106
T. SI♭ 1	115	18		
		19	SI ♭	3210
		20	SI	3208
		21	DO	3206
m s		22	m s	

PR2/4		Pin	SC 10	
+ 5 V		1	+ 5 V	
CRB	902	2	3314	
CRB	903	3	3314	
T. DO 3	101	4		
T. SI 2	102	5		
T. LA 2	104	6		
CPB	907	7	3315	
T. SI♭ 2	103	8		
		9	SI♭	3209
		10	LA	3105
		11	SI	3207
		12	DO	3205
T. SOL# 2	105	13		
T. SOL 2	106	14		
CPB	915	15	3315	
T. FA 2	108	16		
		17	FA	3007
T. FA# 2	107	18		
		19	FA#	3005
		20	SOL	3109
		21	SOL#	3107
m s		22	m s	

PR2/4		Pin	SC 11	
+ 5 V		1	+ 5 V	
CRA	403	2	1202	
CRA		3	1203	
T. SOL# 5-4-3	5319	4		
T. SOL 5-4-3	5320	5		
T. FA 5-4-3	5322	6		
CPA	404	7	1207	
T. FA# 5-4-3	5321	8		
		9	FA#	2214
		10	FA	2114
		11	SOL	2314
		12	SOL#	2414
T. MI 5-4-3	5201	13		
T. MI♭ 5-4-3	5202	14		
CPA		15	1215	
T. DO# 5-4-3	5204	16		
		17	DO#	1714
T. RE 5-4-3	5303	18		
		19	RE	1814
		20	MI♭	1914
		21	MI	2014
m s		22	m s	

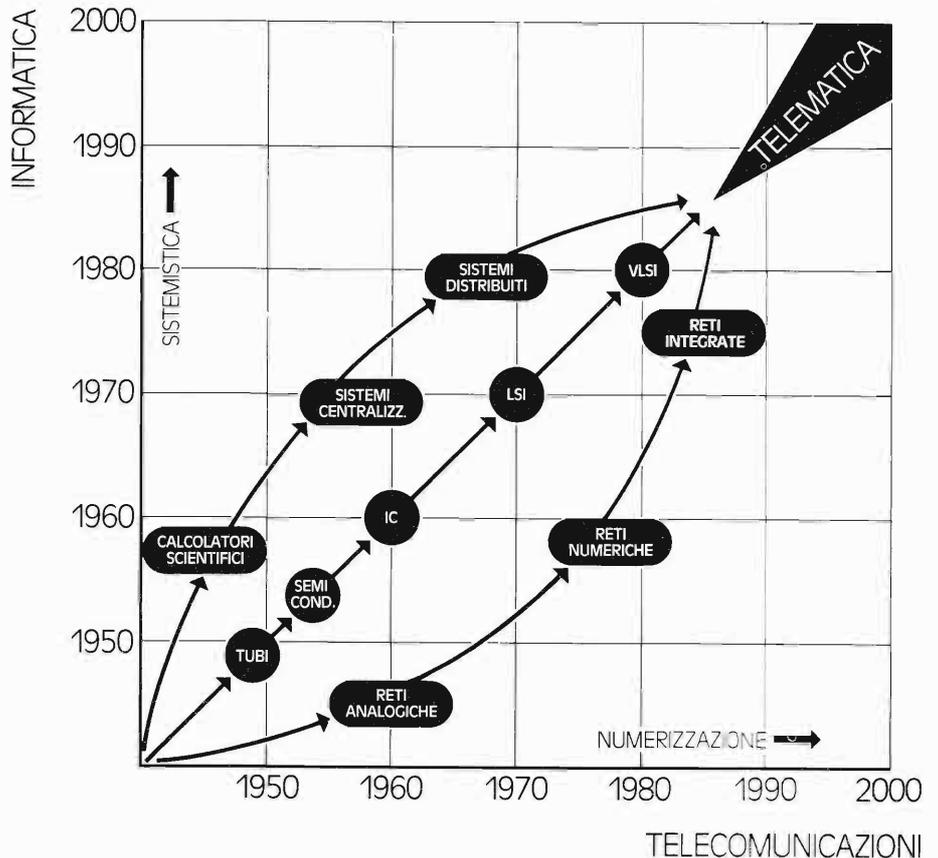
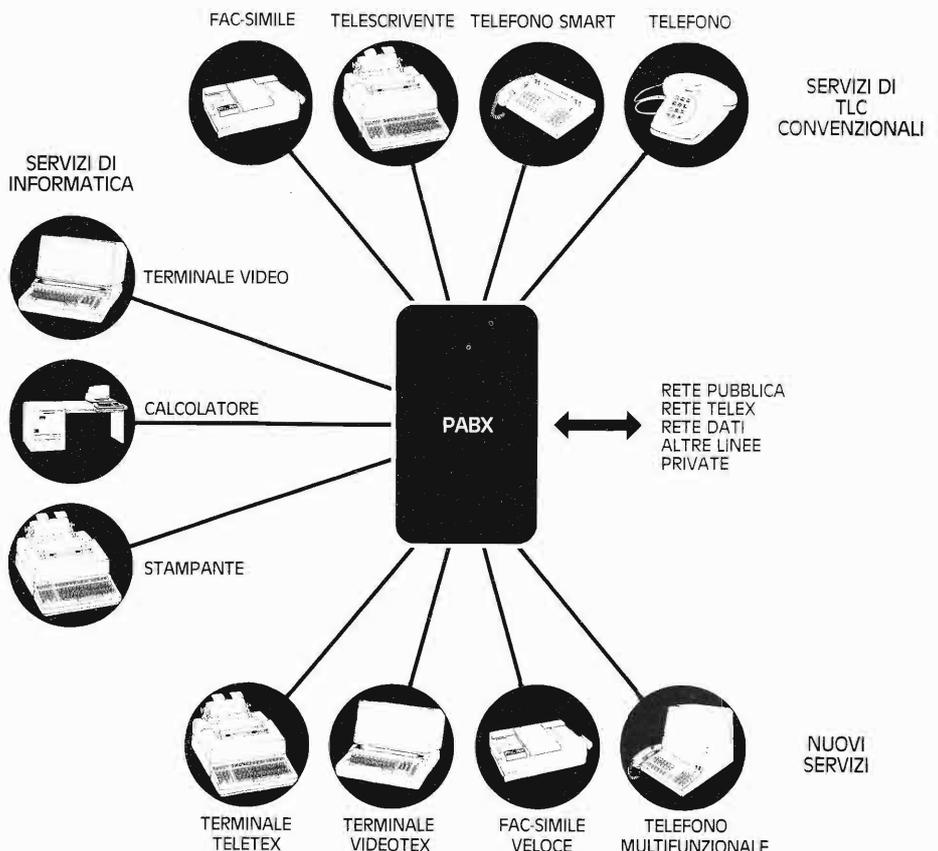
PR2/4		Pin	SC 12	
+ 5 V		1	+ 5 V	
CRA	1102	2	1302	
CRA	1103	3	1303	
T. MI 6-5-4	5311	4		
T. MI♭ 6-5-4	5312	5		
T. DO# 6-5-4	5314	6		
CPA	1107	7	1307	
T. RE 6-5-4	5313	8		
		9	RE	1813
		10	DO#	1713
		11	MI♭	1913
		12	MI	2013
T. DO 6-5-4		13		
T. SI 5-4-3		14		
CPA	1115	15	1315	
T. LA 5-4-3	5318	16		
		17	LA	2514
T. SI♭ 5-4-3	5317	18		
		19	SI♭	2614
		20	SI	2714
		21	DO	2814
m s		22	m s	

DAL TELEFONO ALLA TELEMATICA

schiacciati nella morsa del progresso

La telematica rappresenta il punto di convergenza fra telecomunicazioni e informatica in quanto consente di integrare in un'unica soluzione tutte le esigenze relative ai servizi attuali e futuri.
Lo sviluppo della telematica è condizionato dalla realizzazione, da parte degli enti di gestione, di un'adeguata politica di innovazione tecnica delle strutture delle reti di telecomunicazioni e di inserimento dei nuovi servizi, e dell'attuazione, da parte dell'industria manufatturiera, di una politica di prodotto per assicurare la disponibilità dei sistemi e delle apparecchiature necessarie all'evoluzione tecnica degli impianti pubblici e privati di comunicazione.
Il ruolo delle reti di telecomunicazioni nell'ambito dell'innovazione telematica è quindi fondamentale e determinante: a tale proposito, nel contesto nazionale, un passo avanti significativo è rappresentato dal piano decennale delle telecomunicazioni approvato dal Cipe il 24 marzo 1982. Si tratta di un evento decisamente positivo tanto più che già quest'anno si registra una netta inversione di tendenza negli investimenti per le telecomunicazioni pubbliche (oltre il 20% all'aumento rispetto al 1981). Nel settore delle sperimentazioni e dell'introduzione dei nuovi servizi devono ancora essere stabiliti univocamente gli standard tecnici e tariffari. Tutto ciò dovrà rendere operativi i compiti di programmazione, coordinamento e controllo sui gestori pubblici e privati e quindi sull'intero sistema nazionale delle telecomunicazioni pubbliche.

EVOLUZIONE DEI SERVIZI

Le future prestazioni del servizio telefonico possono essere così classificate:
- *selezione facilitata da parte dell'utente: apparecchi a tastiera, numerazione abbreviata e richiamata;*
- *miglioramenti al servizio telefonico di base, documentazione degli addebiti,*

FUTURA RETE INTEGRATA DI TELECOMUNICAZIONI

disabilitazione al traffico uscente da parte dell'abbonato, avviso di ulteriore chiamata nel corso di una conversazione, riconoscimento dell'identità del chiamante;

- *nuovi servizi: trasferimento della chiamata da un recapito all'altro, reinstradamento delle chiamate verso apparecchiature centralizzate che forniscono messaggi preregistrati, conferenza telefonica fra più utenti, collegamento videotelefonico nell'ambito di una rete privata e pubblica.*

Altri servizi riguardano, in particolare, la trasmissione dati: l'avvento dell'informatica distribuita richiede infatti un'adeguamento delle strutture di reti utilizzate per il trasferimento dell'informazione. La realizzazione nell'ambito delle reti di telecomunicazioni dei nuovi servizi di informazione, in particolare quelli relativi alla trasmissione dati, comporta che a livello di utente sia possibile disporre, in una concezione unitaria ed integrata, sia dei terminali relativi ai diversi servizi, sia dispositivi e degli apparati necessari all'espletamento del traffico, interno ed esterno, relativo al sottosistema.

Sono previsti ulteriori sviluppi e nuove applicazioni: ad esempio, l'avviso di chiamare recapiti telefonici prestabiliti, la radiocomunicazione (possibilità di stabilire da un mezzo mobile conversazioni con le stesse modalità operative del normale servizio telefonico), il teletex e la posta elettronica.

Queste nuove possibilità applicative coinvolgono gli utenti nella loro globalità.

Per le utenze "professionali" (ad esempio, un'industria, un ospedale, un albergo) la possibilità di integrare fonia, dati, testi ed immagini lungo la stessa rete e mediante gli stessi terminali consente di accelerare l'"automazione dell'ufficio"; in questo contesto un ruolo fondamentale assumerà il Pabx quale elemento centrale per la gestione e il trattamento di tutti i tipi di informazione.

Per le utenze "domestiche", i servizi di comunicazione e di informazione oggi forniti dal telefono e dal televisore potranno essere potenziate mediante dispositivi aggiuntivi, che permetteranno di utilizzare sia i nuovi servizi telefonici, sia quelli non ancora esistenti, quali il collegamento a banche dati di pubblica utilità (videotex), la posta elettronica. La telematica consentirà inoltre nuovi servizi di pubblica utilità: ad esempio, la telemedicina, che consente di migliorare la gestione del servizio sanitario e il controllo dei consumi elettrici, per gestire automaticamente la distribuzione e limitare, all'occorrenza, la domanda.

Alcuni servizi (ad esempio, la trasmis-

SOTTOSISTEMA D'UTENTE — RETE LOCALE — RETE PER TRANSITO

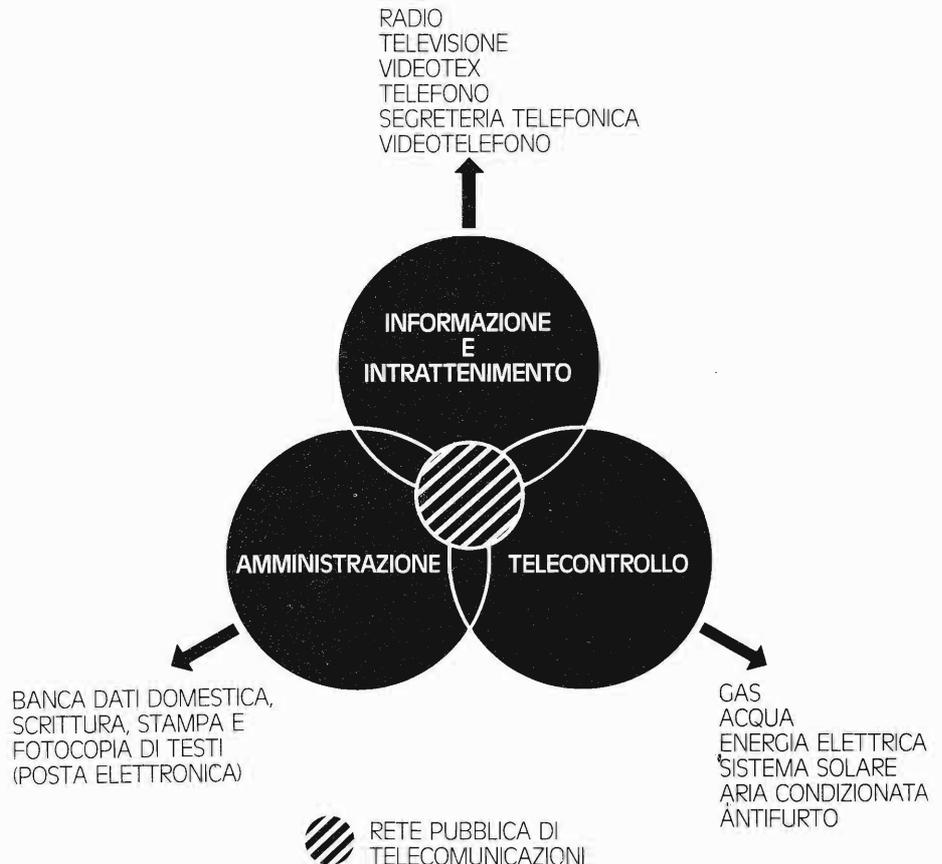
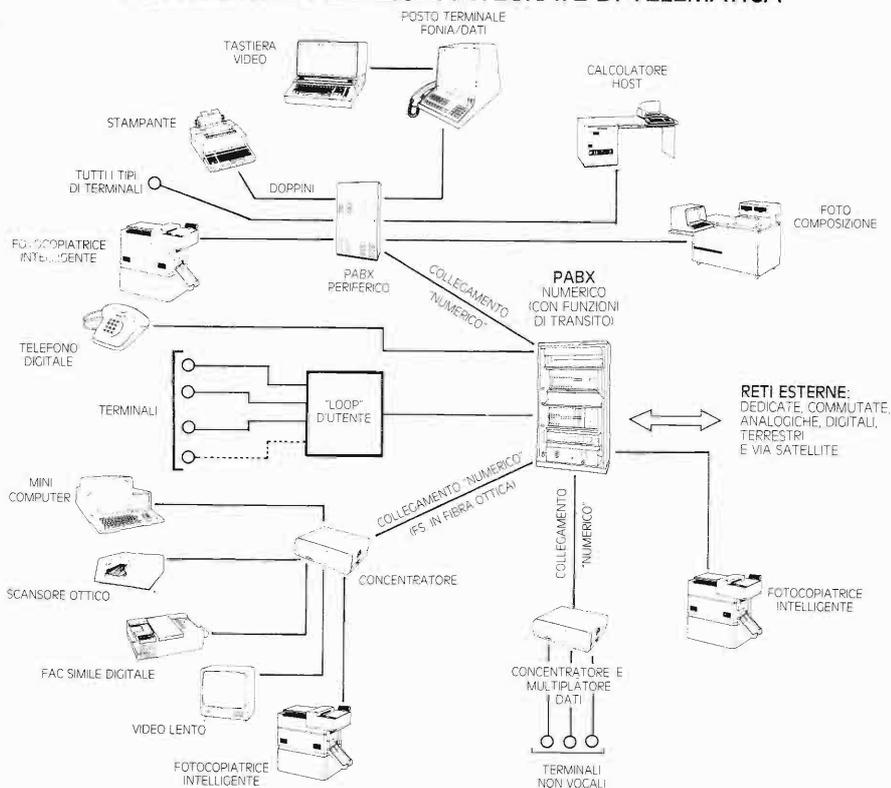
UTENTE TELEF. · APPAREC. SPECIALI · UTENTI MULTISERV. · UTENTE DATI · PABX · RETI PRIVATE

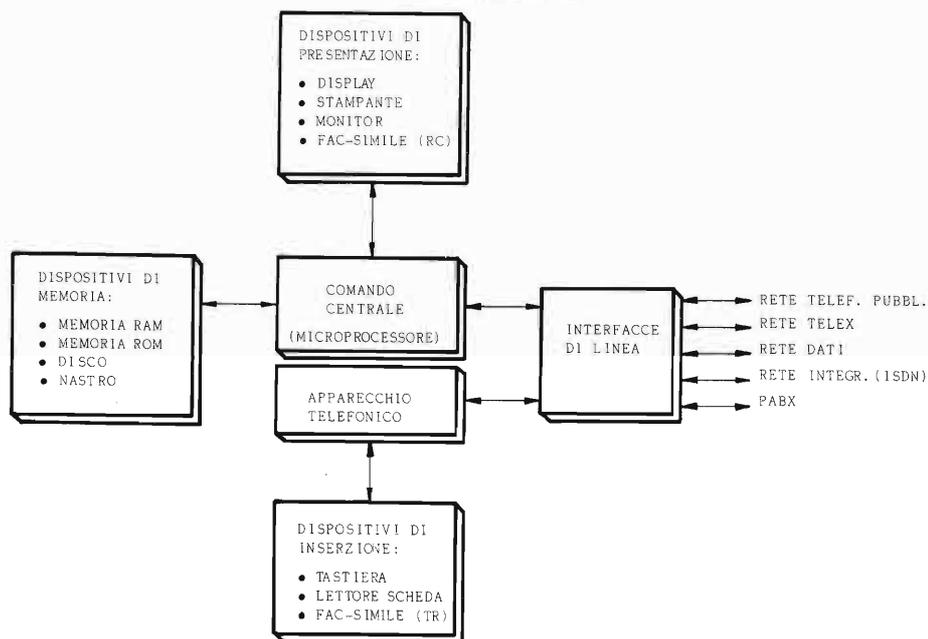
CENTRALE LOCALE · MULTIPLAT. D'UTENTE · SG · CONCENTRATORE · CONCENTRATORE HERTZIANO (RADIO RURALE) · CENTRALE LOCALE · CONCENTR. DISTRIBUITO (LOOP)

CENTRALE DI TRANSITO

CENTRI DI SERVIZIO (es. INFORMAZIONI, BANCHE DATI)

RETI SPECIALIZZATE PER SERVIZIO (es. COMMUTAZ. DI PACCHETTO)

SISTEMA D'UTENTE DOMESTICO

RETE «PRIVATA» REALIZZATA CON APPARECCHIATURE PER NUOVE APPLICAZIONI INTEGRATE DI TELEMATICA

FUNZIONI DEL PABX:
• COMMUTAZIONE DI CIRCUITO FONIA/DATI • COMMUTAZIONE DI PACCHETTO • COMMUTAZIONE DI MESSAGGIO • ELABORAZIONE DOCUMENTI • BANCA DATI PER L'UFFICIO • DETTATURA • GESTIONE DELLA RETE

POSTO TERMINALE MULTISERVIZIO
SCHEMA DI RIFERIMENTO

sione di testi tramite teletex o facsimile) sono già oggi possibili con le attuali reti di telecomunicazioni mentre altri richiedono l'adattamento delle reti esistenti e l'impiego delle nuove tecniche di commutazione elettronica. La trasformazione delle reti di telecomunicazione verso modalità e metodologie di tipo digitale è infatti condizione indispensabile per consentire la diffusione dei servizi di telematica ad un livello paragonabile a quello telefonico e con la maggiore possibile economicità. La struttura di rete adeguata alle esigenze della telematica dovrà infatti consentire di convogliare in un'unica rete "trasparente", di tipo interamente digitale, tutti i tipi di traffico, anche per collegamenti a grande capacità e a lunga distanza.
Con la diffusione dei servizi di telematica, un ruolo di particolare importanza viene ad assumere il "sistema d'utente", quale insieme di tutte le apparecchiature terminali ed ausiliarie necessarie a realizzare le funzioni di interfaccia fra l'utenza comunque costituita, sia "professionale" sia "domestica", e le reti di comunicazione.

IL POSTO TERMINALE MULTISERVIZO

La telematica non comporta solo una trasformazione di mezzi tecnici ma si identifica nella profonda evoluzione che determinerà nelle abituali modalità di comunicazione e di lavoro. I nuovi servizi telematici troveranno soprattutto applicazione nel lavoro di ufficio per il quale, già oggi, il telefono rappresenta lo strumento operativo più diffuso. Ad esso, gradualmente, si sostituirà un terminale "telematico", semplice e di facile uso, che funzionerà anche quale terminale interattivo per dati. Oltre a questo vengono a configurarsi, in prospettiva, i "posti terminali multiservizio".
Il posto terminale multiservizio si propone, nell'ambito dell'automazione dell'ufficio, come soluzione ottimale alle esigenze future, in quanto integra in un'unica apparecchiatura tutte le necessità di comunicazione che potranno essere richieste dall'utenza professionale. Questo terminale, nella sua versione più completa, dovrà essere in grado di trattare e memorizzare a livello di utente, tutti i tipi di informazione: fonia, testi, dati ed immagini; scambiare informazioni anche in assenza dell'operatore; ricevere informazioni senza interrompere l'attività locale; collegarsi a qualsiasi rete pubblica (telefonica, telex, dati) o privata.
Il posto terminale multiservizo sarà essenzialmente costituito da apparecchio telefonico, comando centrale a microprocessori, dispositivi di inserzione, memoria, dispositivi di presentazione, interfacce di linea.
Caratteristica fondamentale del posto terminale multiservizio sarà la modularità in termini hardware e software: verrà infatti realizzato in modo da consentire la progressiva espandibilità delle sue prestazioni e quindi dei servizi da esso svolti. Potrà così adattarsi, in fasi temporali successive, all'evoluzione delle esigenze che derivano dalla progressiva automazione del lavoro d'ufficio. Il terminale dovrà infine essere dotato di un contenuto di "intelligenza", anch'essa espandibile, per svolgere tutte le funzioni di interfaccia fra l'utente, i servizi e le reti di comunicazione.

IC 490E

Nuovo Icom IC 490 E la versione tutta UHF dell'IC 290.

presente al SIM
dal 2 al 6-9-'82
PAD 26
Box A/7

BES Milano

Lavorare i 70 cm. in modo flessibile: FM simplex e duplex, CW, SSB.

E' la versione UHF del già noto IC 290 per lavorare da 430 a 439,995 MHz.
Con l'ausilio del microfono IC HM 11 è possibile emettere il tono di chiamata e la ricerca della frequenza in alto o in basso.
L'apparato è potenziato da quattro memorie, canale prioritario e ricerca fra le stesse.

Caratteristiche tecniche

Frequenza operativa: 430 ~ 439,9999 MHz.
Potenza RF: SSB/CW/FM: 10 W / 1 W.
Δf: ±5KHz.
Sopp. emiss. spurie: > 60 dB.
Sopp. portante (in SSB): > 40 dB.
Sopp. b.l. indesid.: > 40dB.
Tono di chiamata: 1750 Hz.
Medie frequenze: 39,38 MHz; 10,75 MHz; 455 KHz.
Sensibilità: SSB/W: < 0,5 MV per 10 dB S + D/D; FM: < 0,6 μV per 20 dB di silenziamento.
Reiezione spurie: > 60 dB.
Selettività: SSB/W: ±1,2 KHz e −6 dB; FM: ±7,5 KHz a −6 dB.
Livello audio: > 2W.
Impedenza audio: 4 ~ 8 Ω.

Milano - Via F.lli Bronzetti, 37 (ang. C.so XXII Marzo) - Tel. 7386051

UHF - TV PRIVATE
punti di vista di un telespettatore

di Lucio BIANCOLI

Il dominio della gamma dei canali disponibili, le possibili alternative di scelta rispetto ai programmi RAI, i fenomeni di propagazione... incerta dovuti a misteriose concomitanze, l'uso ormai diffuso delle antenne interne amplificate, le diverse situazioni in cui si trovano i teleutenti a seconda del tipo di televisore di cui dispongono, il dubbio che un programma promesso venga effettivamente trasmesso, ed infine l'istintiva reazione contro l'ossessionante pubblicità trasmessa con una vera e propria "violenza", sono tutti fattori che hanno creato una situazione sulla quale sarebbe bene discutere un po'.
Questo non è un articolo tecnico, nè ha la pretesa di essere un "reportage" giornalistico. Al contrario, ciò che segue rappresenta soltanto l'opinione di un telespettatore, che speriamo susciti commenti ed altre osservazioni da parte di altri telespettatori.

Le sale cinematografiche sono in crisi: e lo sono per diversi motivi.
In primo luogo, da quando ebbe fine la gloriosa trasmissione di "Lascia o raddoppia", che veniva ripetuta anche nei cinematografi per evitare che le sale restassero deserte nei giorni in cui quel programma veniva trasmesso, sono successe molte cose.
La produzione cinematografica è diventata molto scadente e prevalentemente limitata ad un genere che va bene solo per amanti del turpiloquio, delle oscenità e dell'umorismo da caserma. Fatta eccezione per casi piuttosto rari, è diventato sempre meno probabile che una intera famiglia normale, costituita da adulti, giovani, adolescenti e bambini, possa recarsi al cinema per trascorrere due ore di "relax".
I costi sono diventati proibitivi! Se non ci si accontenta di un cinema di estrema periferia, magari in disordine, mal frequentato, con pessima acustica e via dicendo, per vedere una pellicola di venticinquesima visione, oggi il costo di una rappresentazione cinematografica, dal punto di vista dello spettatore, è tale da rendere preferibili altre forme di svago.
Il dilagare della delinquenza, gli scippi, le rapine, il teppismo e l'incivile comportamento di frotte di giovani che impongono il loro deprecabile contegno al resto del pubblico, sono altrettanti fattori che rendono preferibile restare in casa, specie di sera, anzichè recarsi al cinema.
Ed ecco così spiegati alcuni dei motivi che hanno determinato il "boom" della televisione.
La nascita delle emittenti private, con la loro continua attività prevalentemente orientata alla trasmissione di film in retrospettiva e di telefilm, ha dato all'industria ed al commercio del cinema il colpo di grazia. Oggi la TV costituisce perciò in prevalenza lo svago serale e dei giorni di festa, in alternativa ad altri tipi di svaghi, non escluso il cinema.
Tutto ciò sembra però avere aspetti del tutto positivi. Una volta pagato l'abbonamento alla RAI e considerando la spesa relativamente modesta del consumo di energia elettrica e delle eventuali riparazioni del televisore, oggi costretto a "tour de force" dell'ordine delle dodici ore giornaliere, si tratta di uno svago abbastanza economico.
Niente spese di trasporto, niente parcheggio problematico per l'auto, niente aperitivo al bar, niente "pizza" dopo lo spettacolo: il tutto si riduce alla scelta del programma preferito, magari con qualche conflitto in famiglia.
Ed è proprio sotto questo aspetto che nelle famiglie più o meno numerose si è sentita l'impellente necessità di disporre di un secondo e magari di un terzo e di un quarto televisore, nel medesimo ambito domestico.
Tuttavia, come tutti ben sappiamo, se è vero che non tutto ciò che luccica è oro, è altrettanto vero che non tutto il male viene per nuocere.
In altre parole, sempre dal punto di vista del telespettatore, esistono lati positivi e lati negativi.
Vediamo di analizzarli separatamente.

I LATI POSITIVI

Una recente pubblicazione a dispense, rilegabili poi in quattro volumi, ha fatto seguito ad altre per elencare in ordine "più o meno" alfabetico circa 20.000 pellicole cinematografiche che sono state presenti dalla nascita del cinema ai nostri giorni sul mercato italiano dell'entertainment.
Ora, se una persona qualsiasi avesse avuto la possibilità di vedere un film diverso per ogni giorno dell'anno e per un periodo di 40 anni consecutivi, avrebbe visto in totale 365 x 4 = 14.600 film.
Gliene restano dunque ancora ben 5.400 (statisticamente), per riempire adeguatamente le serate di altri 14 anni, ammesso che tutti i suddetti film vengano trasmessi almeno una volta da uno dei canali che quella persona è in grado di ricevere col proprio apparecchio TV.
Se poi a tutto ciò aggiungiamo la miriade di telefim, di sceneggiati, di teleromanzi, "fiume" e "torrentello", e via dicendo, è chiaro che la serata è assicurata, unitamente ai pomeriggi festivi, per l'intera vita!
Alternando dunque un film ad un telefilm, alla partita, ad una trasmissione di "check-up" ed eventualmente anche ad una gitarella domenicale, a che servono i cinematografi?
Forse qualcuno potrà obbiettare che in TV si possono vedere solo film ormai vecchi e superati e che la "prima visione" è un'altra cosa. Ebbene, a mia volta ribatto che se mi capita di vedere un film che non ho visto, **per me** *quello è un film di primissima visione: col vantaggio supplementare che – essendo stato girato quando il cinema era ancora cinema – è per me senz'altro preferibile alla maggior parte delle pellicole di attuale produzione.*
Il turpiloquio può essere una forma di svago, specie in certe circostanze, ma mi sia consentito dire che per quanto riguarda il sesso, certe cose è meglio farle che... vederle fare!
Ora che il monopolio della RAI sull'etere è stato sgominato (e speriamo che le cose rimangano così), la possibilità di scelta è molto vasta, ed è assai difficile che la disponibilità non sia tale da soddisfare ogni esigenza, compresa quella dei "guardoni" che amano i film a luce rossa.
E con questo penso di aver detto tutto per quanto riguarda i lati positivi. E non è poco.
Resta però ancora molto da dire sui lati negativi e – se ciò che segue ha un'estensione redazionale molto maggiore –

ciò non significa che la bilancia pende dal secondo lato. Significa soltanto che si può fare molto per invertire la situazione e per rendere i lati positivi più pesanti di quelli negativi.

I LATI NEGATIVI

Entrerò in argomento con i problemi relativi alla distribuzione dei canali, per poi passare ai problemi di interferenza, all'inattendibilità dei programmi anannunciati, ad alcune situazioni incomprensibili e via dicendo, per poi abbordare – dulcis in fundo – l'argomento della pubblicità televisiva.

LA DISTRIBUZIONE DEI CANALI

La gamma delle UHF mette a disposizione delle trasmissioni televisive in bianco e nero o a colori un totale di circa 50 canali, ciascuno della larghezza di 7 MHz, distanziati tra loro di 1 MHz, per evitare reciproche interferenze.
Ciò significa che in ogni zona è teoricamente possibile la ricezione indisturbata di altrettanti programmi diversi, ai quali si aggiungono quelli irradiati in VHF.
A questo punto subentra però il problema della distribuzione geografica: la legge vuole che ciascuna emittente abbia un raggio d'azione limitato, per cui limitata deve essere la potenza di antenna di ciascuna emittente. Purtroppo, però il raggio di azione non può essere considerato come una grandezza assoluta e ben determinata.
Se ad esempio il raggio di azione di una emittente di data potenza è di 15 km, ciò non significa che oltre a tale distanza i segnali non sono più ricevibili.
La maggiore o minore possibilità di ricezione dipendono infatti da varie circostanze, tra cui le condizioni atmosferiche, con l'eventuale presenza di nuvole, l'improvvisa installazione di una gru molto alta in un cantiere edile, l'orario (con il conseguente variabile grado di ionizzazione dell'etere attraverso il quale le onde si propagano) e via dicendo.
Di conseguenza, accade spesso che un canale utilizzato da una emittente in una zona e da un'altra in altra zona non troppo lontana, venga ricevuto con la sovrapposizione parziale dei due programmi nelle zone marginali di entrambe le emittenti, con conseguenze disastrose per la ricezione.
È questo uno dei motivi per i quali – in reazione a Leggi recentemente promulgate – sono sorte le reti televisive private, che tendono a sfruttare frequenze razionalmente scelte su tutto il territirio nazionale.
Sotto tale aspetto – tuttavia esiste una situazione di fatto che sembra piuttosto strana, se non incomprensibile: preciso che mi riferisco alla zona di Milano, ma suppongo che analoghi fenomeni si verifichino anche in altre zone della Penisola.
Consultando i settimanali in vendita in edicola, che raggruppano i programmi delle varie emittenti, si nota che per ciascuna emittente viene precisato il numero del canale e che alcune emittenti irradiano i loro programmi su più di un canale.
Non è possibile stabilire fino a che punto tale numerazione corrisponda alla realtà, anche in quanto sono in corso continui cambiamenti: infatti, accade spesso che una emittente venga assorbita da un'altra e che si verifichino spostamenti imprevisti, e via dicendo.
In riferimento comunque alla settimana che va dal 16 al 22 maggio 1982, si può rilevare quanto segue:

A) Sul canale 21 trasmettono simultaneamente le emittenti Telenova, TRM2 ed Antenna Padana.
B) Sul canale 31 trasmettono simultaneamente Canale 5 e Video Como.
C) Sul canale 32 trasmettono Tele Spazio Lecco e TVM66 Can. 6.
D) Sul canale 38 trasmettono Videodelta e Studio TV Padano.
E) Sul canale 39 trasmettono Videodelta e TV Radio Lecco.
F) Sul canale 42 trasmettono TRM2, Video Como e Tele Spazio Lecco.
G) Sul canale 43 trasmettono TOP 43 e TVM 66 Can. 6.
H) Sul canale 44 trasmettono TVC Globo e Teleradiocity, oltre al Can. 51.
I) Sul canale 46 trasmettono Teleradiocity ed Antenna Padana.
J) Sul canale 50 trasmettono Studio TV Padano e TV Radio Lecco.
K) Sul canale 51 trasmettono Canale 51 e Studio TV padano.
L) Sul canale 55 trasmettono TRM2, Videovercelli e Telespazio Lecco.
M) Sul canale 64 trasmettono Telelombardia e TV Radio Lecco.

Tutto ciò – ripeto – rilevando solo ciò che risulta dai sudetti settimanali, dai quali però risulta la completa assenza dei canali 23, 25, 28, 30, 37, 53, 54 e 61 escludendo altri che – pur essendo citati – sono però occupati dalle emittenti RAI 2 e 3, nonchè da Tele Montecarlo, Capodistria e Svizzera.
Sembra pertanto che esistano dei canali misteriosamente inutilizzati e che molti siano invece in compartecipazione tra emittenti che spesso sono ricevibili simultaneamente.
Ciò spiega per quale motivo la visione è spesso deturpata dalla presenza di deformazioni geometriche e cromatiche dell'immagine dalla comparsa di un monoscopio in sottofondo e da altri fenomeni sgradevoli.
A tutto ciò si aggiunge un particolare della massima importanza. Da molto tempo, le varie emittenti (comprese quelle di Stato) hanno adottato la buona abitudine di sovrapporre all'immagine un loro contrassegno di identificazione, che facilita la messa a punto del televisore quando si cerca un canale.
Tuttavia, accade molto spesso che – proprio negli istanti in cui si cerca di sintonizzare il televisore su una data emittente – quel contrassegno non appaia, forse per esigenze speciali, oppure per dimenticanza dell'operatore.
Mi chiedo, a tale riguardo, se non è possibile fare in modo che il suddetto contrassegno sia **sempre** *presente, magari con l'aggiunta al trasmettitore di un sistema elettronico (relativamente semplice) che provveda automaticamente a spostarle nell'angolo del teleschermo in cui esso risulta più visibile. Per l'esattezza, in un angolo a sfondo chiaro se il contrassegno è scuro e viceversa.*
Le esigenze di sviluppo industriale e commerciale vogliono che il pubblico si adegui alle necessità e che tutti acquistino presto o tardi un televisore con sintonia automatica su canali predisposti, mediante una serie di pulsanti, oppure mediante telecomando.
Mi risulta però che – nell'attuale stato di crisi economica del nostro Paese – esiste ancora una grande quantità di famiglie che dispongono di un televisore con comando di sintonia a manopola singola per la gamma UHF: ebbene, per tutti costoro non è certo facile individuare tempestivamente il canale desiderato, specie se in quel preciso istante il contrassegno di identificazione manca.
Chi si occupa di elettronica sa in genere che – per la diversificazione dei canali – oltre alle varie frequenze è possibile disporre anche del sistema di polarizzazione orizzontale e verticale. Per meglio intenderci, se due diverse emittenti tendono ad interferire tra loro in una stessa zona, è possibile ridurre l'interferenza, se non eliminarla completamente, facendo in modo che le rispettive emissioni siano opposte agli effetti della polarizzazione.
Mi risulta che tale accorgimento venga a volte sfruttato opportunamente, ma esiste una contropartita: per la maggior parte, le antenne interne amplificate per UHF, di così vasto impiego da parte del grosso pubblico, dispongono di un elemento UHF a farfalla orientabile in senso orizzontale per circa 300°, ma non orientabile agli effetti della polarizzazione; vale a dire che l'elemento a farfalla può avere solo la struttura tradizionale ad "8", ma non può assumere quella ad "∞", necessaria appunto per ricevere segnali a polarizzazione orizzontale.
Mi sembrerebbe perciò opportuno da parte dei fabbricanti di tali antenne prevedere anche questa seconda possibilità di orientamento, che potrebbe risolvere molti inconvenienti.

CONSULTAZIONE DEI PROGRAMMI SETTIMANALI

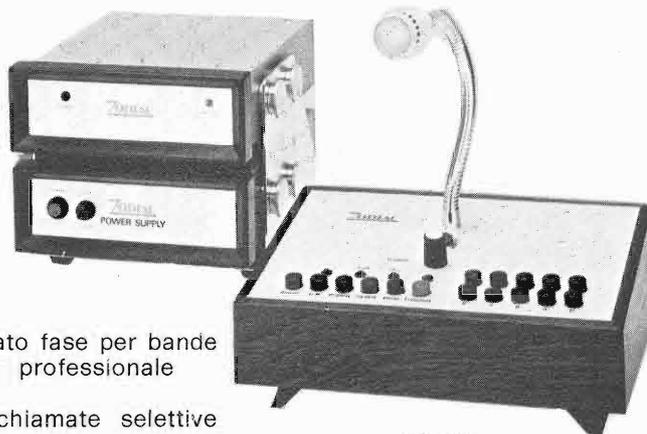
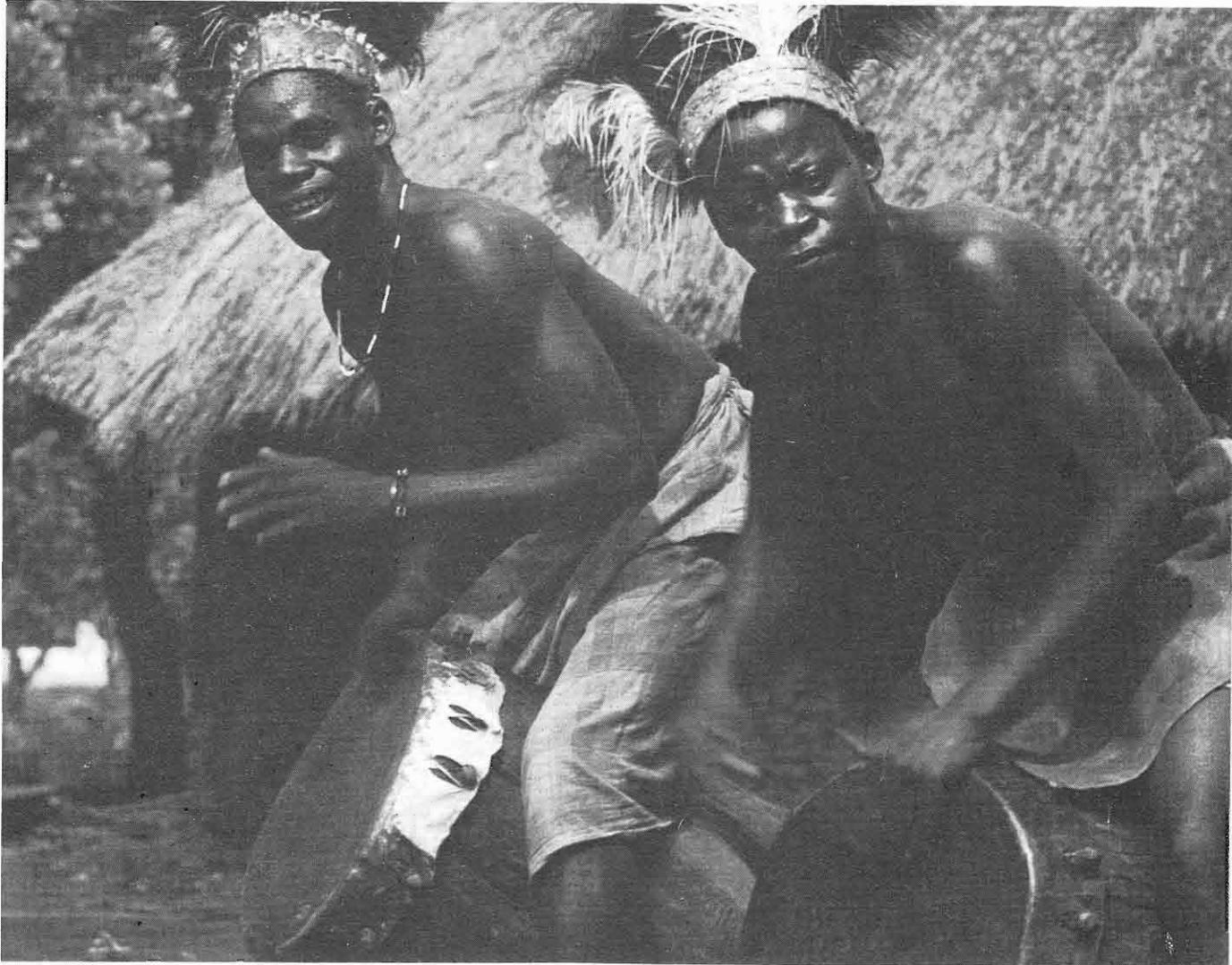
Il signor XY, dopo un'intensa giornata di lavoro, si prepara a passare una piace-

vole serata in casa, in compagnia di sua moglie e dei suoi figli, guardando la televisione.
Terminata la cena, una rapida consultazione dei programmi annunciati sul quotidiano o sul settimanale a colori dà adito al consueto conflitto familiare: il papà vuole il "giallo", la mamma vuole il "romanzo a lieto fine", il figlio vuole il programma di musica "rock", ed il più piccolo vuole... andare a letto.
Se non è disponibile un televisore a testa, qualcuno la spunterà, per cui ad un certo punto si stabilisce che il televisore verrà alla fine sintonizzato su... quel canale.
Giunto il momento opportuno e messo in funzione il ricevitore TV, si resta perplessi. La trasmissione non corrisponde al programma promesso. Forse è in ritardo?
È questo uno dei casi di... normale amministrazione: si aspetta un po' (a volte troppo), per poi capire alla fine che il programma è effettivamente cambiato: si cambia perciò scelta e si passa su un altro canale.
Se la commutazione è a pulsante o mediante telecomando, si "esplorano" i diversi canali e non vi sono gravi problemi. Ma se la sintonia è a manopola, cominciano i guai! L'emittente scelta non si trova, in quanto manca il contrassegno. In altri casi, neppure la seconda emittente ha rispettato il programma. Improvvisamente, appare sullo schermo un'immagine che può essere promettente: di quale emittente si tratta? È un film o un telefilm? È cominciato da poco o sta per finire? Vale la pena di restare su questo canale o è meglio cercare un altro programma?
Queste sono le circostanze che spesso si verificano negli ambienti domestici e che contribuiscono a far peggiorare il comportamento già parzialmente nevrotico della gente, che si vede defraudata di un passatempo che prevedeva di gustare.
Con un minimo di ragionamento, è possibile trovare molte giustificazioni per questi inconvenienti. Le società di noleggio possono a volte non riuscire a consegnare in tempo le pellicole programmate; a volte la pellicola – troppo vecchia – risulta in condizioni tali da impedirne la trasmissione. Altre volte è guasto il sistema di modulazione ed occorre adottare un programma di emergenza.
Sono tutti motivi eccellenti di... forza maggiore, ma forse basterebbe un minimo sforzo organizzativo ed un po' di buona volontà in più per normalizzare la situazione. Ad esempio – almeno per quanto riguarda i film ed i telefilm – dovrebbe essere possibile stabilire i programmi con un margine di sicurezza maggiore, onde evitare di dover apportare modifiche dopo la loro pubblicazione.
Se si telefona all'editore del programma pubblicato, questi declina la propria responsabilità, affermando che i programmi gli vengono comunicati dalle emittenti. Se si interpella l'emittente, l'interpellato risponde che lui non ne ha colpa e che l'avviso è stato diramato in tempo.
È il classico gioco dello scarica-barile, che riduce notevolmente il piacere della possibilità di scelta del programma preferito.
Per quanto riguarda i programmi settimanali, è certamente una buona idea il fatto di precisare il numero del canale per ciascuna emittente: tuttavia, dal momento che tali programmi vengono stampati con varie edizioni a seconda della zona, non sarebbe bene aggiungere il numero del canale anche per altre emittenti di cui viene invece ignorato, come i vari canali RAI 2 e 3, Telemontecarlo, Capodistria e Svizzera?
Provi un lettore qualsiasi a svolgere una indagine per sapere su quali canali della sua zona tali emittenti possono essere ricevute! Vedrà quante volte riceverà risposte evasive, senza poter stabilire ciò che vuole, almeno per disporre sul suo telecomando – per fare un esempio – i canali preferiti in ordine progressivo.
E passiamo ora alla

PUBBLICITÀ TELEVISIVA

Lungi da me qualsiasi intenzione di criticare la pubblicità come iniziativa promozionale. Chi coniò per primo il noto slogan secondo il quale "la pubblicità è l'anima del commercio" commise a mio avviso una sola inesattezza: la pubblicità – infatti – non è solo l'anima del commercio, ma è anche l'anima dell'industria, che produce ciò che può essere venduto o acquistato.
È del tutto ovvio che chiunque crei un nuovo prodotto, qualunque sia il settore merceologico, o indipendentemente dal fatto che si tratti di un vero e proprio prodotto, o di una prestazione, o di un servizio, non potrà mai pretendere di trarne dei logici e adeguati profitti se non provvede ad informare il grosso pubblico che tale prodotto esiste, dichiarandone pubblicamente le prestazioni e le prerogative.
In uno stato ad economia libera – inoltre – vale a dire dove l'iniziativa privata costituisce la base economica, è anche ammissibile o comunque tollerabile che si tenda a rendere allettante un prodotto con promesse e lusinghe che spesso non sono né sincere, né credibili.
È un costume, una specie di formazione mentale dovuta alla spinta dei cosidetti "pubblicitari", che dovrebbero però sottostare a controlli molto più rigidi da parte delle Autorità a tale scopo incaricate, in quanto a volte se ne vedono e se ne ascoltano proprio da Mille e una notte!
Senza pubblicità – dunque – niente commercio, e quindi niente produzione. Perfettamente d'accordo.

(continua nelle pagine seguenti)

ZODIAC: il nuovo modo di comunicare

FA-81/161
WHF, 25 W apparato fase per bande private, altamente professionale

predisposto per chiamate selettive fino a 100 posti, interamente a moduli

PA-166
ricetrasmettitore FM 1 W, 6 canali, 146÷176 MHz, dimensioni ridottissime

PA-81/161
ricetrasmettitore VHF, 1 W per banda privata e banda marittima

ZODIAC ITALIANA - 00144 ROMA EUR
Viale Don Pasquino Borghi 222 - Telef. 06/59.24.626

Nulla in contrario perciò nei confronti delle sue principali manifestazioni: ben vengano le pagine illustrate sui periodici, in bianco e nero o in quadricomia. Ben vengano i manifesti murali, le insegne luminose, gli annunci nelle vetture dei mezzi pubblici, i volantini nella cassetta della posta, le lettere "personalizzate", e via dicendo.
In pratica, chi vuole legge e chi non vuole ignora. Ma quasi tutti leggono, magari di sfuggita, memorizzando così che esiste il tale deodorante, il tale pannolino assorbente, il tale mobilificio, la tale vettura, oppure un particolare dentifricio, rasoio, profumo, anticoncenzionale, formaggio... e via dicendo.
Presto o tardi si finisce col decidere di provare una volta e spesso si diventa acquirenti abituali, specie se il prodotto è realmente buono!
Ma considerando tutti i lati positivi della pubblicità dal punto di vista del telespettatore, non posso fare a meno di affermare che tra una pubblicità dei tipi citati, e la vera e propria "violenza" con cui si è oggi costretti ad assistere agli "sketch" che vengono inseriti nelle trasmissioni col ritmo attuale, ebbene, c'è una distanza incalcolabile.
Ma esaminiamo il problema sotto tre probabili punti di vista, naturalmente ipotetici.

Il punto di vista di chi produce e di chi deve vendere

"Vendere" è la parola d'ordine: lo è al punto tale che oggi un buon venditore di lucido da scarpe può guadagnare molto ma molto di più di un docente universitario, di un medico, di un professionista o di un direttore di banca.
Dal momento che vendere significa produrre, che produrre significa lavoro e che lavoro significa benessere, sembra che il fine giustifichi i mezzi.
Tutto è ammesso, anche se spesso si superano i limiti della legalità.
Con una buona pubblicità, martellante, insistente, ossessiva e chi più ne ha più ne metta, è possibile vendere uova alle galline, o ghiaccio agli eschimesi. Quindi – per il bene dell'economia – ciò che conta è produrre e promettere il più possibile, mantenere quanto basta, vendere il più possibile, e guadagnare il più possibile.

Il punto di vista del tecnico pubblicitario

Le forme pubblicitarie convenzionali sono indubbiamente efficaci: la pagina illustrata, la semplice inserzione in formato ridotto, il manifesto e la lettera personalizzata sono mezzi che raggiungono molti possibili acquirenti.
Ma la pubblicità televisiva è un'altra cosa. Il telespettatore che sta seguendo una vicenda e uno spettacolo alla televisione non può distogliere lo sguardo dal piccolo schermo quando viene inserita una serie di annunci pubblicitari, se non col rischio di perdere qualche importante battuta.
Di conseguenza, tra i vari "media", quello della TV col sistema attuale è indubbiamente il più redditizio.

Il punto di vista del telespettatore

Il defunto "Carosello" trasmesso dalla RAI, delizia dei bambini prima di chiudere la giornata, era una forma di pubblicità piuttosto bene accetta. Gli "sketch" erano spesso divertenti e lo si seguiva con attenzione in attesa delle successive trasmissioni.
L'interposizione di comunicati pubblicitari tra una trasmissione e l'altra, qualunque sia la loro natura, è del tutto tollerabile e può, persino, essere considerata come una specie di "notiziario" in aggiunta alle notizie vere e proprie di economia, sport, cronaca, politica, ecc.; non ci si può rifiutare di apprendere che un certo prodotto è ora disponibile sul mercato.
Inoltre, occorre considerare un dato di fatto ben noto a tutti. Se mamma RAI può usufruire dei succulenti proventi che derivano dai canoni di abbonamento, per far fronte ai propri impegni finanziari, offrendoci in cambio trasmissioni non sempre gradite dalla maggioranza del pubblico, non si può certo dire altrettanto per le emittenti private, che traggono dalla sola pubblicità i loro proventi.
E ciò – sia ben chiaro – per fornirci numerose e validissime alternative di scelta dei programmi, spesso con notevole successo al confronto con la TV di Stato.
Sotto questo aspetto occorre essere pratici: chi si dà da fare per allestire un'emittente privata non lo fa certo per beneficenza o per filantropia. Occorrono capitali per le attrezzature, personale tecnico, organizzativo, artistico ed amministrativo e spesso anche legale, per i conflitti con la Legge di cui tutti siamo al corrente.
È quindi ovvio che se noi telespettatori vogliamo goderci i film, i telefilm e le trasmissioni varie che le emittenti private mandano in onda e se non paghiamo loro un abbonamento, dobbiamo almeno pagare – in contanti, con il nostro tempo e la nostra pazienza – con la visione di sederini bagnati, di gente che si agita propagandando mobili e aste, di facce che si insaponano, che si radono, ecc., e di altre immagini più o meno gradevoli, con relativi accompagnamenti vocali e sonori.
Però – mi sia concesso dirlo – a tutto c'è un limite!
Ad esempio, le trasmissioni delle TV private sono caratterizzate da un inconveniente che denota la scarsa professionalità delle attrezzature e degli operatori. Ogni qualvolta la regia commuta la modulazione della portante dal programma vero e proprio alla serie di inserti pubblicitari, si riscontra un improvviso aumento di intensità del volume che fa letteralmente sobbalzare chi ascolta.
Se si dispone di un telecomando, è abbastanza facile ridurre il volume per poi ripristinarlo al livello normale al termine degli inserti: in caso contrario, è necessario precipitarsi al televisore per rendere il suono tollerabile e ciò costringe o all'attesa che gli inserti abbiano termine, o a ripetere l'intera manovra al momento opportuno.
È molto strano che le varie emittenti non dispongano di un sistema automatico di regolazione del livello audio in fase di modulazione.
Ed a questo punto non mi resta che concludere con l'espressione del mio personale punto di vista.
Ho voluto ammettere di tutto e l'ho fatto a ragion veduta, ragionando (spero) in modo civile, ponendo quesiti logici ai quali ho cercato di dare risposte logiche.
Ma non posso fare a meno di descrivere quella che è la mia reazione istintiva. Il fatto di sentirmi dire anche molto spesso che esiste un certo prodotto che potrebbe in qualche modo migliorare la mia esistenza, purché detto al momento giusto e con buon garbo, non mi urterebbe gran ché. Ma il fatto di essere violentemente "costretto" a sorbirmi gli "sketch" pubblicitari con l'attuale frequenza, interrompendo brutalmente un dialogo, una vicenda o uno spettacolo qualsiasi, e ciò per decine di volte ogni sera, tanto da raddoppiare quasi la durata di una trasmissione, mi indispettisce a tal punto che sono arrivato ad una netta determinazione. Quella di non acquistare **mai** un prodotto che venga pubblicizzato in questo modo, neppure se ne avessi assoluto bisogno e neppure se fosse l'unico disponibile.
Mi scusino coloro che producono, coloro che vendono e coloro che propagandano ma questa è – a mio avviso – semplicemente legittima difesa. Contro la violenza si ha il diritto di difendersi, e questo è l'unico metodo legale di cui dispongo.

Nuovo Lafayette CB LMS-200 da 2 a 12 watt di potenza su 200 canali AM-FM-SSB-USB-LSB

Il nuovo Lafayette CB LMS-200 è un ricetrasmettitore CB della "nuova generazione" con 200 canali sintetizzati, con la possibilità di trasmettere in AM - FM - SSB - LSB - USB - e di regolare la potenza di emissione a vostro piacimento.

Lafayette CB LMS-200: da una grande marca CB un nuovo modo di operare.

CARATTERISTICHE TECNICHE:
Canali: 200 - PLL
Alimentazione: 12 V DC
Consumo: 2.5 A a 13,8V D.C.
Microfono: dinamico 500 Ohm

Frequenza: 25.965 - 28.005 MHz
Potenza d'emissione:

	HI	MID	LOW
SSB	1,2w	8w	2w
AM	7,5w	4w	1w
FM	10w	7w	2w

Lafayette

Exclusive Agent

Milano - Via F.lli Bronzetti, 37 (ang. C.so XXII Marzo) Tel. 7386051

BES Milano '81

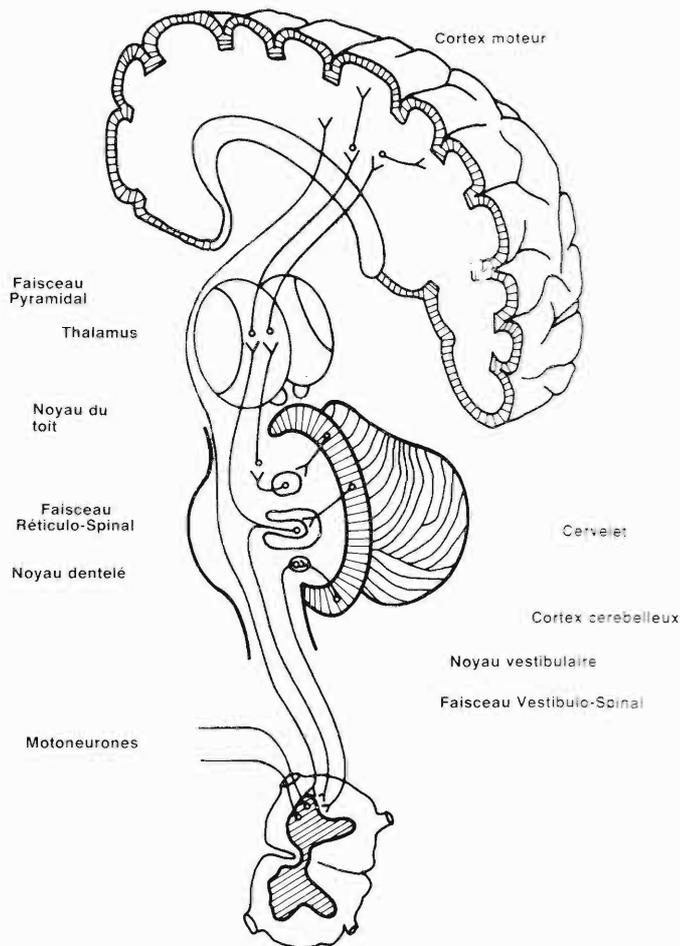
La neurostimolazione nel trattamento dei disordini muscolari

Le applicazioni delle tecnologie elettroniche alla scienza medica sono oggi sempre più numerose, grazie all'intensa attività svolta da una classe particolare di persone che costituiscono l'anello di congiunzione tra la scienza e la tecnica: ci riferiamo ai bioingegneri, i cui sforzi sono orientati costantemente verso lo sfruttamento dei principi fisici a vantaggio del progresso tecnologico sia in campo diagnostico sia in campo terapeutico.

L'articolo al quale ci riferiamo è di notevole interesse, in quanto sintetizza l'attuale livello tecnologico nei confronti di una terapia del futuro, vale a dire la stimolazione elettrica dei muscoli.

La mobilità di un individuo nel suo ambiente è la risultante di un certo numero di sollecitazioni, alcune delle quali sono volontarie, mentre altre non lo sono affatto. Per eseguire uno spostamento, l'individuo deve mettere in opera un'intera struttura nervosa di comando, che si estende dalla massa cerebrale alle vere e proprie fibre muscolari.

Lo studio del sistema nervoso dimostra la complessità di tale struttura, a causa della quale se interviene una disfunzione, la trasmissione dei segnali non può essere assicurata in modo corretto. È così che compaiono dei disturbi prevalentemente di natura muscolare, ma in realtà di origine nervosa, che risalgono alla fonte gerarchica del sistema, vale a dire del cervello e del cervelletto.

Per quanto riguarda la possibilità di compiere dei movimenti, non si può certamente affermare che ne sia coinvolta l'intera massa cerebrale; al livello della corteccia cerebrale, come si osserva in Figura 1, sono presenti diverse funzioni, alcune delle quali sono ivi rappresentate; ci riferiamo al linguaggio, all'attività motoria, alle senzazioni corporali, alla visione ed all'udito. All'interno della massa sono presenti due zone di scissione e precisamente, quella di Rolando e quella di Sylvius, entrambe a loro volta evidenziate nella figura citata.

I messaggi trasmessi dalla corteccia non sono spontanei; in genere, si tratta del responso ad altri segnali che possono venire da altre corticali, vale a dire le zone sensitive.

È proprio l'insieme di queste strutture che, in un funzionamento armonioso, concorre all'elaborazione di una mobilità perfetta presso gli esseri viventi superiori; è interessante passare rapidamente in rivista ciascuna di tali strutture, allo scopo di meglio comprendere in seguito il ruolo della neurostimolazione nel trattamento di alcune disfunzioni.

In riferimento alla Figura 2, si può rilevare che il cervello comporta due emisferi, collegati tra loro tramite un ponte, denominato "corpo calloso".

Gli emisferi si prolungano lungo la fascia dorsale attraverso il tronco cerebrale, dal

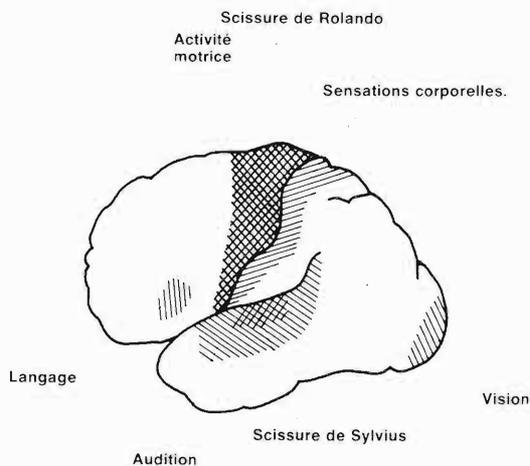



Figura 1 - Rappresentazione schematica della massa cerebrale, con identificazione delle zone di attività e delle zone di scissione.

Figura 2 - Rappresentazione schematica della struttura di una parte del sistema nervoso centrale, costituito dal cervello, dal cervelletto e dai fasci di trasmissione.

quale si sviluppa il cervelletto; la corteccia rappresenta la parte più differenziata del cervello ed è divisa in diverse zone.
È ugualmente possibile delimitare una zona supplementare motrice, la cui stimolazione comporta movimenti complessi e bilaterali, come pure un'azione sulla parola (emisfero sinistro). In seguito, si può citare un'area di rappresentazione motrice, un'area oculo-motrice ed infine un'area soppressiva, situata in un punto ben preciso. La stimolazione di questa zona provoca un'arresto dei movimenti spontanei o provocati.
Riferendoci ora alla Figura 3, non dovrebbe essere difficile rilevare che i muscoli contengono organi sensoriali che forniscono informazioni sullo stato di estensione o di contrazione che essi subiscono; l'influsso nervoso, emesso dall'organo sensoriale, raggiunge le fibre sofferenti contrassegnate I_A, per raggiungere un punto che si trova al livello dei motoneuroni "alfa".
È proprio a questo livello che l'influsso sensoriale I_A si trasforma in influsso motore, che eccita a sua volta il muscolo.

Figura 3 - Rappresentazione schematica della teoria di funzionamento del sistema di trasmissione degli stimoli nervosi.

Consideriamo tuttavia il muscolo, come l'elemento motore del corpo, la cui funzione principale consiste nel trasformare un impulso nervoso nella produzione di forza meccanica. Per esprimerci in modo molto schematico, possiamo affermare che il muscolo striato è costituito da cellule allungate denominate "miofibre". Le strutture cilindriche variano di dimensioni e sono a loro volta composte da fasci di unità più piccole, denominate "miofibrille".
Il numero di queste ultime in una fibra è variabile e dipende dalle dimensioni e dalla funzione di ciascun muscolo.
Ciò premesso, l'applicazione di una corrente elettrica determina la disponibilità della forza necessaria a spostare degli ioni dalla loro condizio-

Figura 4 - Il disegno illustra in forma semplificata gli effetti che si verificano a seguito dell'applicazione di una differenza di potenziale tra due elettrodi di stimolazione.

Figura 5 - Tecnica di distribuzione degli effetti elettrici dovuti all'applicazione di una differenza di potenziale tra i due elettrodi stimolatori.

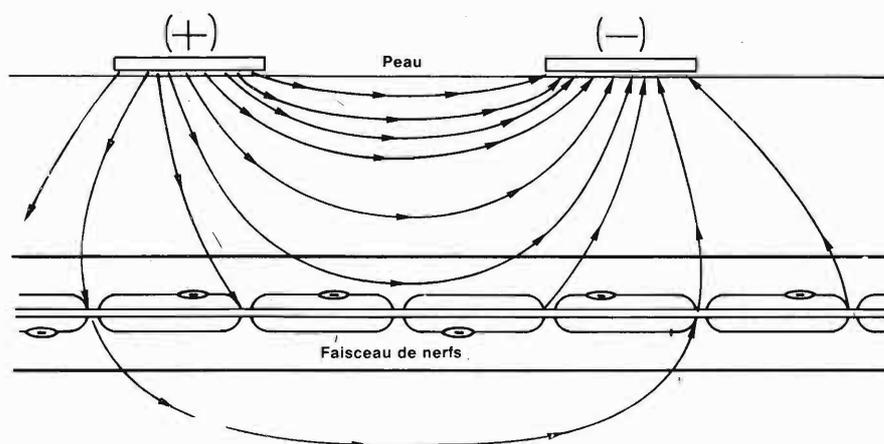



Figura 6 - Questo disegno illustra ciò che accade quando la differenza di potenziale per la stimolazione viene applicata tra un elettrodo attivo di maggiore superficie ed un elettrodo indifferente di dimensioni minori.

ne di riposo verso diversi gradi di concentrazione; non si tratta di un'uscita di elettroni, bensì di un movimento di ioni.

Al livello dell'interfaccia tra elettrodo e tessuto, si determina pertanto una "conversione" tra la corrente di elettroni, che scorre attraverso i cavi di collegamento che fanno capo al tessuto ed alla sorgente esterna, e la corrente di ioni che circolano all'interno della struttura del tessuto stesso.

In corrispondenza dell'elettrodo positivo (anodo) in riferimento alla rappresentazione schematica di Figura 4, gli ioni positivi che si trovano tra l'elettrodo e il tessuto sottostante vengono respinti, mentre gli ioni negativi vengono attirati. In corrispondenza dell'elettrodo negativo (catodo) si verifica un fenomeno di attrazione degli ioni positivi e di repulsione per gli ioni negativi. Si crea pertanto una corrente di ioni tra l'elettrodo positivo e l'elettrodo negativo.

La suddetta corrente passa tanto più facilmente quanto più ridotta è l'impedenza intrinseca dei tessuti: i tessuti ad impedenza elevata implicano una tensione più elevata per consentire il passaggio di una corrente della medesima intensità.

Di conseguenza, i tessuti ossei ed adiposi che presentano un'impedenza elevata, aumentano la soglia effettiva del nervo o del muscolo sottostante che deve essere stimolata.

Alla conoscenza dell'intensità totale della corrente è preferibile sostituire quella della densità di corrente (ossia della quantità di corrente per unità di superficie). In pratica, una corrente di bassa densità non provoca che un movimento ridotto di ioni e, qualche volta, ciò non risulta sufficiente per depolarizzare la membrana.

Questa densità di corrente è massimale a livello dell'interfaccia tessuto/elettrodo e, tende a ridursi mano a mano che si allontana da questa superficie, come risulta evidente nel disegno semplificato di Figura 5.

È tuttavia sicuro che se si utilizzano piccoli elettrodi ravvicinati si ottiene una stimolazione superficiale dovuta alla bassa impedenza dei tessuti coinvolti, tra loro vicini.

L'inversione della polarità della tensione applicata tra gli elettrodi, determina il capovolgimento del senso di circolazione della corrente e – di conseguenza – l'inversione della zona di depolarizzazione. Dal momento che il catodo presenta dimensioni maggiori nell'esempio di Figura 6, la corrente diffusa su di una superficie più larga diminuisce anche l'intensità della corrente stessa. Per contro, un'intensità di corrente maggiore è necessaria per consentire alla membrana di raggiungere la soglia di depolarizzazione spontanea.

E veniamo ora alla stimolazione neuromuscolare propriamente detta; si può affermare che il problema del trattamento delle disfunzioni muscolari può essere collegato a tre diversi livelli:

– al livello del muscolo;
– al livello del midollo spinale;
– al livello del cervelletto.

A ciascun livello, i disordini trattati risultano diversi con mezzi anch'essi differenti, soprattutto per quanto riguarda la struttura degli elettrodi.

La stimolazione neuromuscolare ha subito considerevoli sviluppi a seguito delle ricerche svolte da alcuni scienziati di fama mondiale, che hanno messo a punto un nuovo metodo terapeutico nel trattamento della scoliosi: si rammenta al riguardo che quando non è possibile identificare la causa, la scoliosi viene definita come idiopatica e la sua frequenza è approssimativamente pari all'80% dei casi.

Si noti ugualmente che il 5% dei bambini di età compresa tra i 6 e i 14 anni presenta una deformazione della colonna vertebrale, normalmente definita con il termine di scoliosi.

Un esempio tipico è evidenziato in Figura 7, che illustra a sinistra un caso accentuato di scoliosi e a destra un caso evidente di deformazione della colonna verticale con interruzione della curva armoniosa che essa dovrebbe presentare, osservata lateralmente rispetto all'individuo. Normalmente, quando si osserva il retro di una persona, la colonna vertebrale deve risultare perfettamente dritta, mentre, osservata lateralmente, essa discrive una leggera convessità verso l'esterno, al di sotto delle anche. Se la colonna vertebrale presenta una deviazione laterale come nel caso di sinistra (Figura 7) si può parlare di scoliosi e questa alterazione provoca uno squilibrio della struttura scheletrica, che si traduce in una posi-

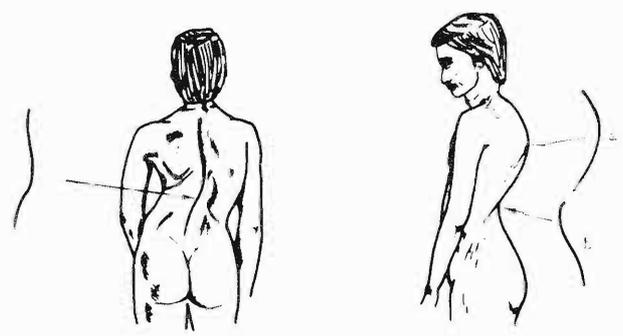



Figura 7 - Due esempi tipici di alterazione della spina dorsale, rappresentata posteriormente a sinistra e lateralmente a destra.

Figura 8 - Riproduzione fotografica di due radiografie, che rappresentano l'influenza del sistema di stimolazione elettrica tramite elettrodi innestati al di sotto della cute: a sinistra la spina dorsale è rappresentata senza contrazioni, mentre a destra è rappresentata con contrazioni.

zione disarmonica dell'intero individuo. Quando invece la deformazione è del tipo illustrato a destra, si hanno ugualmente delle posizioni scorrette, ma di diversa natura.

Tramite l'applicazione di impulsi elettrici di diversa natura, è possibile ottenere fenomeni di correzioni di queste alterazioni, che suppliscono in certo qual modo alle funzioni che avrebbero dovuto verificarsi in natura; gli elettrodi esterni applicati nel modo illustrato nelle foto di Figura 8, agiscono a seguito della loro applicazione sulla cute e vengono predisposti in posizioni che si trovano ad uguale distanza dall'apice della convessità scoliotica: questi punti vengono individuati e controllati con un sistema radiografico e servono per la sistemazione di tali elettrodi ogni sera, in quanto la stimolazione vera e propria deve aver luogo durante la notte, vale a dire quando il corpo è sdraiato e non è sottoposto alla contrazione dovuta al suo peso.

L'inconveniente dovuto agli elettrodi esterni consiste nella possibilità di provocare un'irritazione cutanea per la loro applicazione ripetuta e questo è il motivo per il quale i pazienti devono essere assistiti da qualcuno per la loro applicazione.

La stimolazione per via interna funziona in modo del tutto analogo: essa provoca più di 2.500 contrazioni dei muscoli convessi, della durata di 1,6 s ciascuna e ciò sempre durante ciascuna notte. L'unica differenza consiste nel fissare dei piccoli elettrodi all'interno dei muscoli paravertebrali e, nel predisporre sotto la pelle un piccolo ricevitore in grado di trasmettere i segnali elettrici.

Le foto di Figura 8 rappresentano appunto un caso di tali applicazioni, con riferimento alle condizioni che sussistono senza contrazione a sinistra e con contrazione a destra.

La Figura 9 rappresenta un metodo per l'applicazione degli impulsi di stimolazione lungo la superficie che si trova a destra della spina dorsale di un paziente.

In sostanza, l'argomento è di grande attualità: come si è visto durante questo articolo, di cui ci siamo limitati a citare soltanto, i passi più salienti, si tratta di apparecchiature che sono orientate ad un numero elevato di persone, vale a dire gli scoliotici, gli infermi per disfunzioni cerebrali e gli epilettici.

A diversi livelli è stato possibile ottenere miglioramenti notevoli, sia sul piano funzionale sia su quello della riduzione dei movimenti anormali.

Se a causa della delicatezza delle strutture nervose l'impiego degli stimolanti esterni con regolazione accessibile da parte del malato, ha consentito di ottenere risultati poco concludenti, la comparsa sul mercato di modelli totalmente inseribili e programmabili ad opera del medico, assicura invece una maggiore validità dei risultati effettivi.

Figura 9 - Esempio di applicazioni di un sistema di neurostimolazione mediante due elettrodi applicati sul dorso del paziente, a destra della spina dorsale.

Si tratta dunque di un contributo notevole al reinserimento dei pazienti nella società, a patto che – simultaneamente – vengano associate al trattamento tutte le possibilità offerte dalla chinesiterapia.

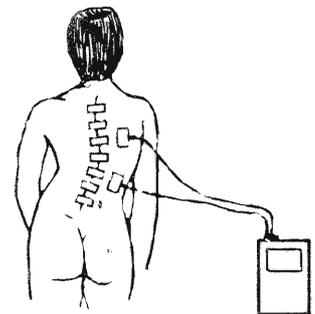
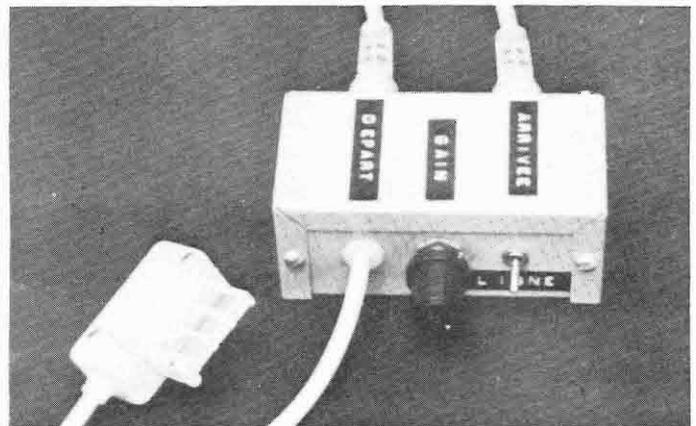
ELECTRONIQUE APPLICATIONS
Aprile/Maggio 1982

Modulo per trasmissioni telefoniche ad alta fedeltà

Figura 1 - Aspetto del prototipo realizzato dall'autore dell'articolo, provvisto di tutti i raccordi necessari, del commutatore di linea e della manopola di regolazione del volume.

Studiato all'inizio per consentire a due ordinatori individuali di dialogare tra loro tramite una rete telefonica, nelle migliori condizioni possibili, questo piccolo accessorio si è rivelato in seguito ricco di altre possibilità di impiego.
Nell'articolo si cita in particolare l'uso che ne può essere fatto dai corrispondenti o dai giornalisti delle cosiddette emittenti "libere", per intervenire a distanza mediante un microfono di qualità, e non più un semplice dispositivo telefonico, oppure da parte dei tecnici della sonorizzazione, per convogliare i propri segnali in condizioni soddisfacenti.
Si precisa però che, se l'utilizzazione di questo dispositivo non comporta problemi per quanto riguarda l'installazione su reti private, è però necessario ottenere una particolare autorizzazione, prima di effettuarne il raccordo ad una rete pubblica.

L'IDEA FONDAMENTALE

La banda passante che si estende da 300 a 3.400 Hz, che caratterizza le reti telefoniche, viene considerata di solito sufficiente per un certo numero di applicazioni e soprattutto per la trasmissione dei programmi di ordinatori, precedentemente registrati su cassette.
In questi campi, la suddetta larghezza di banda consente una trasmissione soddisfacente della parola, salvo l'eventuale necessità di provvedere nel punto di ricezione a qualche correzione, mediante un equalizzatore.

Aggiungeremo che, nel caso della trasmissione all'interno di una medesima centrale o forse di una medesima città, la banda passante può superare i valori imposti dalle norme.
Per contro, la qualità dei microfoni a carbone, di cui sono dotati per la maggior parte gli apparecchi telefonici, risulta catastrofica dal punto di vista della fedeltà e del livello di rumore, senza parlare dei problemi connessi con l'impiego di un trasformatore di linea, o di una bobina di accoppiamento induttivo.
L'idea fondamentale che ha dominato in questo studio, consisteva nell'immaginare un un piccolo circuito elettronico sprovvisto di trasformatore, che permettesse di adattare ad una linea telefonica qualsiasi, di tipo commutato, tanto alla partenza quanto all'arrivo, qualsiasi tipo di apparecchiatura a bassa frequenza, vale a dire dal microfono dinamico al magnetofono a bobina o a cassette.
A tale scopo, la tentazione era grande di impiegare circuiti di elaborazione di suoni vocali, che le industrie del telefono incorporavano nei nuovi tipi di apparecchi telefonici completamente elettronici.
Premettiamo pertanto che i risultati ottenuti sono notevolmente superiori a quelli che normalmente siamo abituati a riscontrare nell'impiego normale della rete telefonica.

IL PIONIERE DEI CIRCUITI DELLA PAROLA

L'unità LS 285 A può essere considerata come il pioniere dei circuiti di elaborazione dei suoni vocali: messa a punto dalla SGS-Ates, in collaborazione con gli specialisti danesi del telefono, vale a dire la LM Ericsson, la sua prerogativa principale consiste nella possibilità di prendere il posto del classico trasformatore differenziale.
Le sue caratteristiche sono state studiate in modo da soddisfare le esigenze, spesso in antitesi tra loro, di tutte le trasmissioni europee del tipo PTT. Ciò dovrebbe facilitare singolarmente l'ottenimento delle autorizzazioni di cui si è fatta menzione all'inizio.
Questo circuito integrato DIL

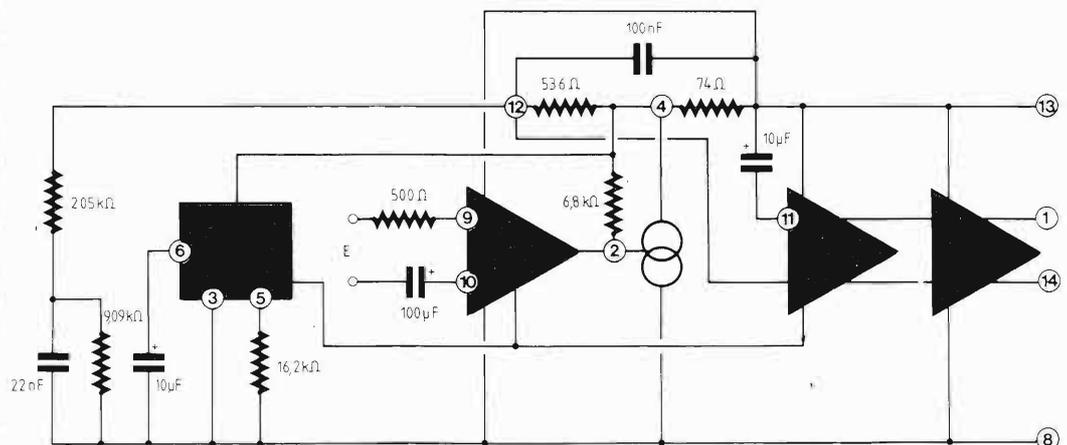



Figura 2 - Schema di principio così come è stato realizzato dal progettista originale.

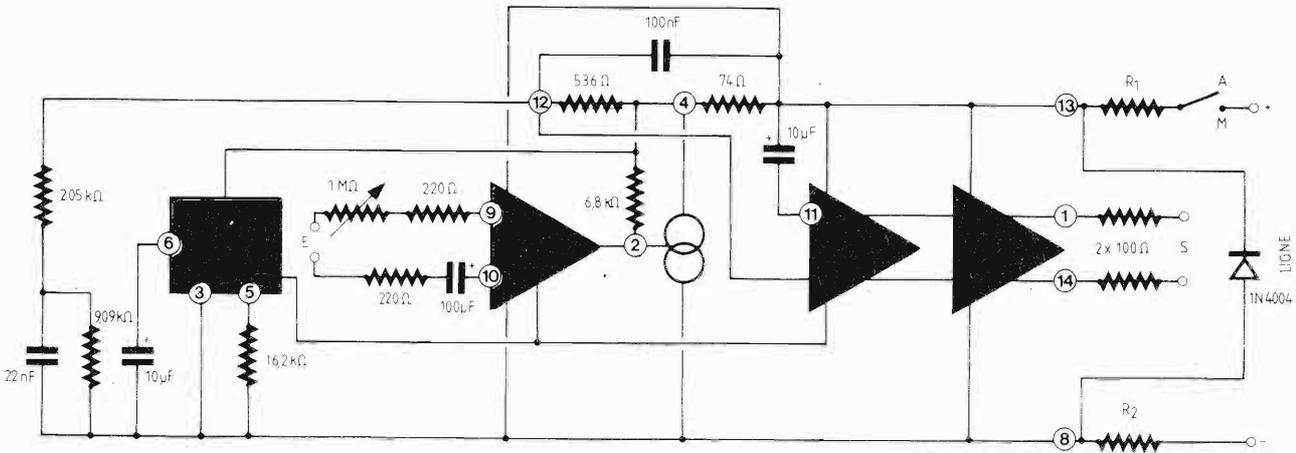



Figura 3 - Schema del dispositivo modificato dall'autore dell'articolo, per la realizzazione del prototipo di cui viene riportata la descrizione sommaria.

14 contiene un regolatore di tensione, un convertitore 2 fili/4 fili e degli amplificatori di partenza e di arrivo il cui guadagno viene automaticamente regolato in funzione delle attenuazioni di linea. Questo funzionamento viene ottenuto grazie alla misura permanente della corrente di anello.

La foto di Figura 1 rappresenta l'aspetto dell'apparecchiatura, così come è stata realizzata sperimentalmente, munita di un commutatore di linea, di un potenziometro per la regolazione del volume, di una spina tripolare per l'allacciamento alla rete e di due raccordi per i segnali di ingresso e di uscita.

La Figura 2 riproduce invece lo schema-tipo diffuso dal fabbricante, al quale l'autore dell'articolo che recensiamo si è fortemente ispirato per l'esecuzione delle sue prove.

Il rispetto dei valori precisati delle resistenze è teoricamente necessario quando si desidera ottenere un effetto "antilocale".

Nel caso che ci interessa e dal momento che non si prevede che un sistema di trasmissione ad un'unica via, ci si può anche prendere la libertà di scegliere valori normalizzati, entro il 5% di tolleranza.

LO SCHEMA DI PRINCIPIO

Lo schema di Figura 3 denota alcune modifiche che si sono rese necessarie in questa particolare applicazione.

In primo luogo, dal momento che il circuito doveva essere in grado di accettare i segnali di qualsiasi livello, partendo dal minimo di 0,2 mV di un microfono, fino al massimo di 1 V ed oltre nel caso di uscita di "linea" di un magnetofono, è stato previsto l'impiego di un potenziometro da 1 MΩ che permette di variare la sensibilità entro ampi margini.

Dal lato uscita, per contro, è stato previsto un livello fisso pari a circa 800 mV, sufficiente per consentire il collegamento all'ingresso di qualsiasi tipo di amplificatore, o anche di una cuffia con ampiezza di 600 Ω.

Due resistenze, R1 e R2, dal valore nominale di 100 Ω, ma suscettibili di variazione a volontà, servono per prestabilire l'intensità della corrente di anello ad un valore conveniente rispetto alla rete impiegata (in genere da 30 a 50 mA).

Un diodo protegge il circuito contro le eventuali inversioni accidentali di polarità che è tuttavia possibile evitare prevedendo un ponte rettificatore, secondo il sistema illustrato in Figura 4, che rappresenta

Figura 4 - Rappresentazione del circuito stampato su cui il dispositivo è stato realizzato, illustrante sia i collegamenti in rame, sia la disposizione e l'orientamento dei componenti elettronici. Si notino i riferimenti alle connessioni ai dispositivi esterni di controllo e di raccordo.

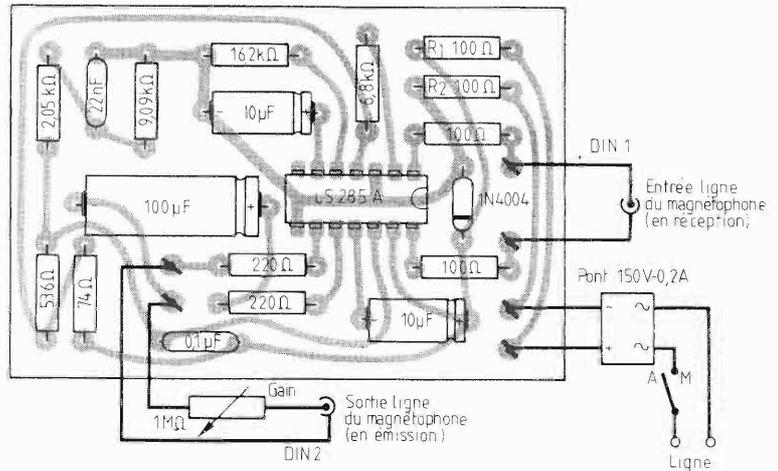



Figura 5 - Riproduzione fotografica di una delle prese di collegamento che è possibile impiegare per effettuare l'allacciamento alla rete telefonica.

la struttura della basetta di supporto del circuito stampato, indicando sia le tracce in rame visibili per trasparenza dal lato opposto, sia la posizione e l'orientamento dei vari componenti, oltre ai collegamenti al potenziometro per la regolazione del guadagno, alla linea di uscita del magnetofono (in ricezione), ed alla linea propriamente detta, proprio attraverso il suddetto ponte, che deve essere in grado di rettificare una tensione alternata di 150 V, con una corrente di 0,2 A.

Un interruttore, presente in serie all'ingresso in alternata del rettificatore a ponte, permette di collegarsi o di interrompere la linea a seconda delle esigenze di impiego.

In riferimento agli ingressi ed alle uscite, è possibile impiegare delle prese DIN, oppure di altri tipi, ma è indispensabile che non esista alcun punto elettrico comune tra i circuiti di ingresso e quelli di uscita, che devono essere assolutamente fluttuanti rispetto a massa.

È quindi importante impiegare un contenitore in plastica, in mancanza del quale è necessario prevedere dei sistemi di isolamento delle prese rispetto al contenitore metallico.

La foto di Figura 5 illustra un esempio tipico di presa tripolare, usata per effettuare appunto i collegamenti di cui si è detto.

USO PRATICO DEL DISPOSITIVO

La maggior comodità dell'impiego consiste nell'usare questo accessorio in collegamento con un apparecchio telefonico normale, impiegato per emettere delle chiamate (tramite il disco compositore) oppure per riceverle (tramite la suoneria).

Il circuito viene collegato in parallelo alla linea, sia tramite un impianto a prese multiple, sia tramite un accoppiatore.

Una volta che la comunicazione sia stata stabilita, sarà possibile commutare l'interruttore sulla posizione "inserito", effettuando così la connessione al punto di collegamento.

Sarà certamente interessante stabilire le posizioni della manopola di controllo del guadagno che corrispondono alle varie sorgenti sonore che vengono più frequentemente impiegate. Si noterà a tale riguardo che, con un microfono dinamico, il potenziometro deve essere regolato in una posizione corrispondente ad un valore minimo della sua resistenza intrinseca.

Il fabbricante non precisa l'estensione della banda passante che può essere ottenuta, ma a seguito della realizzazione del prototipo, l'autore, Patrik Gueulle, ha potuto riscontrare che il responso è eccellente, come pure le caratteristiche di soffio e di rumore di fondo.

In ogni caso, la differenza tra le comunicazioni eseguite tramite questo dispositivo e quelle di tipo convenzionale è notevole e compensa largamente lo sforzo realizzativo.

ELECTRONIQUE APPLICATIONS
Aprile/Maggio 1982

Nozioni fondamentali sugli amplificatori operazionali

Gli amplificatori operazionali consistono fondamentalmente in circuiti di amplificazione ad alto guadagno, provvisti di una rete di contro-reazione.

Ciò premesso, aggiungeremo che, tramite una scelta adeguata dei valori dei componenti che costituiscono la suddetta rete di reazione, è possibile ottenere un guadagno ridotto, una notevole larghezza di banda, una migliore caratteristica di stabilità rispetto ai circuiti convenzionali ed una notevole varietà di funzioni diverse, corrispondenti alle più disparate esigenze.

La Figura 1 illustra la rappresentazione schematica fondamentale di un amplificatore operazionale, riportando anche al di sotto la formula che sintetizza le relazioni che intercorrono tra i due valori possibili del guadagno e tra le tensioni di ingresso e di uscita.

Come si può rilevare da questa rappresentazione schematica, ciascun amplificatore operazionale presenta un terminale di ingresso invertente, contrassegnato col segno "–", al quale viene applicata la tensione V_I, un ingresso non invertente contrassegnato con segno "+", al quale viene applicata la tensione V_2, un terminale per l'applicazione della tensione positiva di alimentazione ($+V_{CC}$), un terminale per l'applicazione negativa della tensione di alimentazione ($-V_{cc}$) ed un terminale di uscita (V_O).

I PARAMETRI DEGLI AMPLIFICATORI OPERAZIONALI

Per rendere chiare le possibilità di impiego di un amplificatore operazionale è necessario esprimere diverse grandezze che ne caratterizzano le prestazioni, che vengono qui di seguito elencate con una breve spiegazione del loro significato.

Guadagno a circuito aperto: solitamente, questo parametro viene stabilito rispetto alla corrente continua, oppure rispetto ad un grafico che rappresenta le variazioni del guadagno rispetto alla frequenza dei segnali.

Impedenza di ingresso: questa grandezza viene stabilita con molta precisione in funzione della rete RC in parallelo e viene sovente espressa in funzione del solo valore resistivo.

Tensione "offset" di ingresso:

$V_o = G_1V_1 + G_2V_2$
Ideal: $G_1 = -G_2$

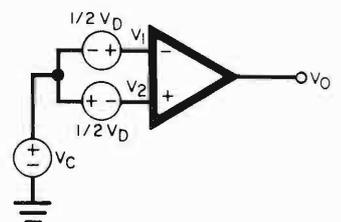
Figura 1 - Rappresentazione grafica di un amplificatore operazionale, con i simboli che identificano le funzioni svolte dai cinque terminali che fanno capo al materiale semiconduttore interno. Al di sotto sono rappresentate le relazioni che intercorrono tra i parametri caratteristici.

Nonideal: $G_1 \neq -G_2$
Therefore $V_D = V_1 - V_2$ = Difference V
$V_C = \frac{1}{2}(V_1 + V_2)$ = Common-Mode V
G_D = Gain when $V_C = 0$
G_C = Gain when $V_D = 0$
$V_o = G_DV_D + G_CV_C$

Figura 2 - Rappresentazione simbolica dei parametri principali che interessano il funzionamento di un amplificatore operazionale.

rappresenta il rapporto tra l'errore di uscita ed il guadagno teorico, rispetto ad un valore fisso della resistenza di reazione. Questo parametro può spesso essere ridotto a zero mediante l'aggiunta di un potenziometro di regolazione.

Rapporto di reiezione di modo comune (RRMC): serve per misurare la reiezione da parte dell'amplificatore operazionale rispetto ai segnali comuni ad entrambi gli ingressi. Il suddetto rapporto viene espresso mediante il simbolo V_c/V_0 (vedi Figura 2).

Corrente di polarizzazione: esprime la corrente che proviene da una sorgente di impedenza infinita e che è in grado di portare a zero il livello del segnale di uscita.

Corrente-differenza: esprime la differenza di intensità della corrente di polarizzazione tra i due terminali di ingresso dell'amplificatore operazionale.

Responso a massima potenza: rappresenta l'uscita di forma sinusoidale alla massima frequenza, con guadagno unitario e distorsione specifica, in funzione del carico nominale di uscita.

Tempo di stabilizzazione: esprime la durata del periodo di tempo che intercorre tra l'applicazione della tensione di ingresso e l'istante in cui viene raggiunta la gamma specifica di errore del suo valore finale.

"Slew rate": massima entità della variazione della tensione di uscita in responso ad una tensione di ingresso a gradini, solitamente espressa in volt per microsecondo.

CIRCUITI FONDAMENTALI DI AMPLIFICATORI OPERAZIONALI

La Figura 3 illustra cinque delle applicazioni più elementari degli amplificatori operazionali e vale la pena di esaminarli separatamente chiarendone le funzioni specifiche.

Amplificatore operazionale invertente: consente di ottenere un'uscita che può essere riferita direttamente al rapporto tra la tensione di ingresso e la resistenza di reazione. L'uscita presenta una fase opposta rispetto alla tensione di ingresso.

Amplificatore operazionale non invertente: la fase dei segnali di ingresso e di uscita è la medesima, ma l'ampiezza non può essere calcolata in funzione di un semplice rapporto di resistenze.

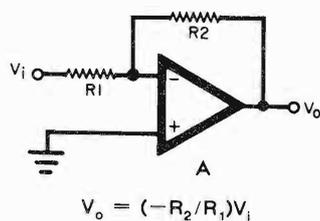
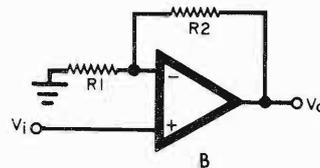
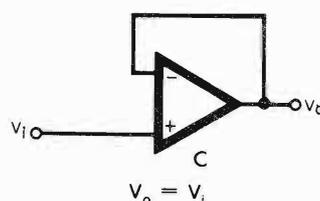
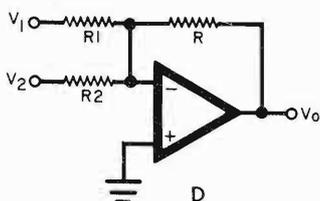
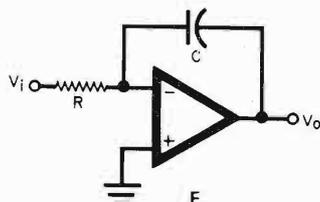
"Voltage follower" (accoppiatore di tensione): questo tipo di circuito viene usato fondamentalmente per ottenere adattamenti di impedenza, con guadagno unitario.

Amplificatore operazionale addizionatore: sfrutta il valore elevato dell'impedenza di ingresso, per collegare tra loro diversi segnali con minima intensità di corrente.

Integratore: in questa applicazione si fa uso di elementi reattivi per il circuito di reazione. Sebbene nell'applicazione venga illustrato un unico condensatore, è possibile allestire reti molto più complesse del tipo RC, per ottenere caratteristiche specifiche. Collegando tra loro in cascata gli amplificatori operazionali di questo genere, è possibile ottenere diverse funzioni, tra cui effetti induttivi e la realizzazione di filtri attivi.

APPLICAZIONI PRATICHE DEGLI AMPLIFICATORI OPERAZIONALI

L'amplificatore operazionale di tipo invertente, visibile in Figura 3-A, viene usato quando si desidera ottenere un amplificatore stabile a guadagno fisso, come quello al quale si ricorre normalmente per indicare a distanza la temperatura tramite un apposito elemento termosensibile.

Un buon esempio di impiego dell'accoppiatore di tensione di Figura 3-C consiste invece in una semplice rete del tipo RC collegata all'ingresso dell'amplificatore operazionale, in modo da realizzare un filtro attivo di primo ordine, come può essere quello realizzato per l'esaltazione delle frequenze basse in un circuito di amplificazione per segnali a frequenza acustica.

Il circuito addizionatore di Figura 3-D può essere usato in un miscelatore audio: in un esempio tipico, esistono due potenziometri di regolazione con l'aggiunta di due resistenze di ingresso facenti capo agli ingressi invertenti dell'amplificatore operazionale, per ottenere la miscelazione di due diversi tipi di segnali.

Il circuito integratore illustrato in Figura 3-E può essere usato per qualsiasi tipo di convertitore analogico/digitale, in quanto è in grado di produrre una tensione a rampa, che trasforma una tensione variabile in un periodo analogico di tempo, facilmente sfruttabile con circuiti appropriati.

POPULAR ELECTRONICS
Febbraio 1982

Figura 3 - Esempi tipici di varie applicazioni degli amplificatori operazionali: in A, amplificatore con inversione della polarità del segnale di ingresso: in B, amplificatore senza inversione della polarità del segnale di ingresso: in C circuito accoppiatore di tensione: in D amplificatore-addizionatore ed in E esempio di integratore.

IL MINISTRO ANIASI RINCUORA I CB

Come preannunciato, riportiamo il discorso dell'On. Aldo Aniasi al Congresso Nazionale FIR-CB sul tema: "La CB, una forma di radiodiffusione circolare che consente al singolo cittadino di essere soggetto d'informazione", svoltosi a Milano il 2 maggio 1982.

Io ho accettato con piacere l'invito che mi avete rivolto di essere presente questa mattina, non solo perchè trattate un tema che è di competenza del mio incarico Ministeriale: cioè del decentramento, della partecipazione quindi dell'autonomia del rapporto con le regioni, con i comuni, con le provincie, ma anche per ragioni direi più importanti e cioè per una convinzione mia democratica che deve essere alla base dell'impegno di ogni cittadino e quindi ancora di più per chi ha incarichi di responsabilità nell'amministrazione pubblica o nel Governo che la democrazia si realizza nel Paese solo sostenendo il decentramento e valorizzando le autonomie così come vuole, come comanda la nostra Costituzione.
Già è stato detto di un impegno vostro, innanzitutto, e anche mio con voi, che risale al 71 e al 72, un richiamo che io voglio fare solo perché voi non vi scoraggiate rischiando frustazioni e demoralizzazioni; ebbene, allora avete vinto una battaglia e non c'è motivo perché oggi la dobbiate perdere.
Il nostro è uno Stato, ovvero un ordinamento, cioè: l'amministrazione centrale dello Stato, le regioni, i comuni, le provincie, formano lo Stato. La costituzione dice: la Repubblica si ripartisce in regioni, comuni e provincie, quindi lo stato, l'ordinamento nel suo complesso, e non solo l'amministrazione centrale, non può ignorare il grande fenomeno, un fenomeno che ha grandi dimensioni, diffusione e rilevanza come quello dei ricetrasmettitori più noti come CB, non si può ignorare che 2 milioni di cittadini si dedicano a questa attività e che quindi con il baracchino partecipano alla vita di relazioni, alla vita sociale e alla vita comunitaria.
Ecco allora direi spiegato come sia importante questo convegno, la CB una forma di radiodiffusione, dice il vostro invito, che consente a livello locale al singolo cittadino di essere soggetto di informazione.
È una battaglia certamente difficile, una battaglia di lunga durata; un tempo eravate sorretti dalla convinzione di condurre una battaglia civile, una battaglia per la libertà d'informazione, ed è questa vostra convinzione che vi ha sorretto, allora avevate con voi giuristi, avvocati, costituzionalisti, avete avuto accanto a voi numerosi parlamentari, ma allora fu la volontà di difesa, dal pericolo della sopraffazione, del monopolio dei grandi mezzi di comunicazione, dei mezzi di comunicazione di massa della informazione, e vi siete battuti per consentire uno scambio di opinioni e di espressioni per consentire di trasmettere le informazioni al di fuori del muro di casa, al di fuori del salotto o tutt'al più del circolo al quale si appartiene: questo era il senso della battaglia.
Ci sono sicuramente problemi tecnici e direi, magistralmente impostati da molti di voi che sono esperti, ma lo strumento tecnico, le disposizioni, il discorso sulla potenza e via dicendo, sono solo mezzi. Ciò che è importante è l'obiettivo che si vuole raggiungere e qui io desidero sottolineare, e questo per la verità è stato già fatto, che i CB non hanno mai rivendicato lo spontaneismo selvaggio, non hanno mai rifiutato la regolamentazione; ecco queste sono le osservazioni che sono state fatte anche recentemente a Roma quando siamo andati a perorare la vostra causa e a sostenere la validità della battaglia che stavate conducendo.
I CB hanno dimostrato in questi anni, quindi non in un solo giorno, di accettare la regolamentazione, però una regolamentazione che non sia diretta subdolamente a sopprimere l'attività dei CB perché questa non sarebbe allora una regolamentazione; hanno dimostrato di più: di sapersi organizzare cioè di organizzare una libera attività, il che non è sempre semplice, al fine di un interesse collettivo, al fine di un interesse pubblico, e anche di sapersi coordinare con i servizi pubblici.
È inutile che io ripeta le benemerenze, i risultati positivi che si sono raggiunti, nelle calamità naturali o nei disastri e nelle sventure di ogni momento; qui è stato richiamato il terremoto del Friuli dove io sono stato testimone diretto in quei luoghi il 7 e l'8 maggio del 76, ma vi è stato dato anche ampiamente atto dell'utilità dei vostri interventi durante il terremoto che ha colpito la Campania e la Basilicata; io ricordo che lo ha fatto in un modo preciso e solenne il Ministro Zamberletti in occasione di una riunione recente svoltasi a Milano, al Circolo di Via De Amicis e queste cose il Ministro Zamberletti le ha ripetute in mia presenza al Ministro Gaspari proprio recentemente trattando dei vostri problemi, questo perché sappiate che voi avete la coscienza tranquilla, è però opportuno che la gente lo sappia e che innanzitutto lo sappiano tutte le pubbliche autorità, che non vi considerino come un tempo, ingiustamente per la verità: pirati dell'etere, ovvero coloro che la inquinano, e no! Le cose sono molto diverse, ci sono molte ragioni per incentivare e per elogiare l'attività dei CB, voi non avete bisogno di elogi, ma io credo che è opportuno ripetere per gli esterni e per i giornali, tutto ciò, affinché la pubblica opinione sia informata, in modo che possiate svolgere questa opera utile, alla quale vi dedicate oltre a quella legittima di occupazione del tempo libero, che tutto sommato ha la sua importanza.
L'utilizzazione dei CB nel quadro della legge di protezione civile, era il tema che avrebbe dovuto trattare Zamberletti se non fosse stato impedito dal Congresso DC. Tuttavia lo stesso Zamberletti mi ha incaricato di dirvi di essere pienamente consenziente con me e di essere pienamente consenziente con voi. Vedete che non siete soli!

Per protezione s'intende predisporre quanto è necessario per intervenire con immediatezza e con efficacia, questi

sono i due punti centrali, e allora quale strumento, è più indispensabile del vostro mezzo per un intervento immediato e per una tempestiva organizzazione? Il centro della nuova legge è quello di poter programmare, cioè di prevenire e di predisporre i piani in modo organico.
Quindi avete pieno titolo, per chiedere di poter ottenere finanziamenti e sostegni per l'attività che voi svolgete volontariamente in modo sempre più organizzato, questo discorso sull'organizzazione e volontariato, in base alle recenti esperienze di altre parti del mondo, oltre a quelle più recenti italiane del 76 e dell'80, hanno dimostrato che un certo volontariato, generoso e spontaneo, ma disordinato, crea confusione e qualche volta ulteriori complicazioni a chi deve portare soccorso; allora quel che è importante è organizzare un volontariato inquadrandolo nei piani i prevenzione, questo è l'obiettivo della legge di protezione civile, e quindi la vostra Federazione, i vostri circoli, sono fra gli strumenti di questa legge, quella che la protezione civile prevede, e badate bene, è una legge che si fonda su un largo decentramento a livello regionale, provinciale e comunale.
Tuttavia, la protezione civile, il concetto di protezione deve andare non solo al disastro eccezionale, quindi, l'utilizzazione dei volontari, anche dei CB, deve avvenire in ogni occasione nella quale è possibile l'attività della tutela dei cittadini anche della loro sicurezza da ogni espressione di violenza; l'aiuto, il soccorso, l'intervento che può essere operato a tutela in ogni caso: per i deboli, per le persone anziane, per i bambini, per gli handicappati. Questo è il quadro entro il quale può svolgersi questa vostra attività in rapporto con i pubblici poteri e allora il collegamento si estende perché tutto il ragionamento che io voglio fare è questo: il Ministro delle Poste è solo uno degli interlocutori, certo importante; pensate se dovessimo affidare il controllo della RADIO e TELEVISIONE di Stato, che oggi è affidato al Parlamento, al Ministro delle Poste in tutti i suoi aspetti, certo un intervento è di carattere esclusivamente tecnico, ma una tecnica che non può essere fine a se stessa o utilizzata per altri fini, deve essere finalizzata e regolamentare bene gli obiettivi: gli obiettivi dei CB, abbiamo detto, sono di altro genere, comunque nella vostra attività sono interessati molti Ministeri, molti organismi: Ministero dell'Interno, Ministero della Sanità, Ministero dei Beni Culturali, Ministero del Turismo e poi organismi nazionali e internazionali, ne cito uno solo ad esempio: la Croce Rossa, la Croce Rossa Italiana e internazionale, ma soprattutto regioni, provincie e comuni devono avviare un dialogo, assumere iniziative perché il ruolo dei CB, come

ogni altra categoria del volontariato sia pari alle esigenze della società e sono ancora tutte direi da evidenziare e allora qui ci colleghiamo alle leggi, agli emendamenti, agli indirizzi diretti alla valorizzazione del volontariato, ma questi sono direi uno degli aspetti di questo grande movimento che viene utilizzato a favore della collettività.
Io ho iniziato parlando di ideologie, parlando di partecipazione e io credo che queste attività di cui dicevamo, soccorso, interventi, protezione, si possono realizzare solo se noi sapremo difendere i principi di democrazia e di libertà che sono alla base della nostra Repubblica, che sorreggono questi principi perché la democrazia non sia solamente formale perché, direi, non sia solamente rappresentativa; che senso avrebbe una democrazia in cui i cittadini eletti i deputati, i consiglieri comunali, regionali e provinciali, tornati a casa propria scoprirebbero che quelli che sono stati eletti fanno ciò che credono, questa non sarebbe democrazia.
È da tempo che ci stiamo battendo per la verità.
Sul tema della partecipazione, cioè di una democrazia rappresentativa integrata dalla partecipazione. La partecipazione presuppone un rapporto di fiducia fra i cittadini e le istituzioni e il rapporto di fiducia devo dire che nel nostro Paese si va riducendo e di questo ci dobbiamo preoccupare. Non voglio dire tutta la classe politica, ma molti politici, perché vedete come può esserci partecipazione dei cittadini e come può esserci un rapporto di fiducia se non c'è una informazione corretta, la legge dell'editoria precisa, completa e corretta.

Riportiamo, in questo trafiletto, il sunto dell'intervento che l'avv. Ettore Baisi, Vice-Presidente Nazionale della FIR-CB, ha fatto in occasione del Congresso Nazionale, svoltosi a Milano il 2 maggio ultimo scorso e che ha visto come ospite d'onore il Ministro Aldo Aniasi.

Baisi nel corso del suo intervento, ha raccontato che un giorno a Pisa ha trovato due ragazzi che con un cacciavite tentavano di aprire un portone in una via principale, ha afferrato i due ragazzi e ha chiesto spiegazioni. I giovani, gli hanno spiegato che avevano le chiavi e che il portone era il loro, ma che stavano facendo una prova per verificare come si poteva aprire una serratura con un utensile qualsiasi.
Hanno ringraziato e non se la sono presa.
Il giorno precedente alla riunione di Milano, fermò due persone nelle vicinanze dell'albergo Bruxelles (Castello Sforzesco) che tentavano di aprire un'automobile. I due cittadini gli spiegarono che loro erano i proprietari dell'automobile e gli fecero vedere le chiavi. Anche loro ringraziarono.
È da un anno che la FIR avverte con telegrammi il Ministro PT che nel campo delle omologazioni si stanno verificando dei gravi reati che frutterebbero dei miliardi a funzionari per ora sconosciuti.
Il Ministro PT non ha ringraziato, anzi, ha reagito in malo modo contro i CB e la FIR e, pur non associandosi al dott. Monaco (dirigente generale delle PT che lo sollecitava a denunciare la FIR), puniva i rappresentanti della FIR accogliendoli in malo modo e, accusandoli di essere dei pessimi cittadini, li colpiva con un decreto punitivo sostituendoli addirittura in una certa commissione al Ministero PT con un CB che rappresenta sì e no 5 circoli italiani aventi in toto, un numero di 80 iscritti.

L'informazione è alla base, ma come potete chiedere a un cittadino un giudizio, una risposta, come potete chiedergli di partecipare a una scelta se non lo informate correttamente su tutto e quindi non messo in grado di operare una scelta. Oggi siamo in questa situazione, ecco perché io allora sostengo l'importanza dell'informazione locale e nel nostro Paese, nel quale c'è una informazione generalizzata, larga, c'è un pluralismo al di là di inconvenienti e delle insufficienze, anche la recente legge sulla stampa ha, direi, corretto, migliorato, certo nulla è perfetto, però c'è una notevole carenza invece proprio nella informazione locale, per molti motivi, innanzitutto perché è difficile poterla realizzare, i grandi mezzi di comunicazione, i grandi mezzi di massa non danno informazioni del paese, del quartiere, della frazione, dei problemi numerosi che vi sono nel mezzo di una città; io ho avuto modo di constatarlo per tanti anni, ebbene, allora che cosa devono fare i pubblici poteri, hanno un dovere: incentivare ogni forma diretta a fornire l'informazione locale, a sostenere i giornali locali, i giornali di quartiere, i giornali di settore, i giornali di categoria, anche i CB, i CB sono uno strumento importante di informazione libera e utile.

Ebbene negli anni passati si sono vinte molte battaglie proprio contro la concessione dello Stato e di conseguenza si è verificato un forte decentramento nel nostro Paese, ma il pericolo rimane, rimane ad esempio perché è nella natura dell'uomo che quando ha un potere cerca di non consegnarlo agli altri.

Allora noi abbiamo il dovere di sollecitare la partecipazione, ecco perché c'è questo problema sul tappeto ed io l'ho colto.

I CB oggi sono nuovamente oggetto di attacco, però non c'è motivo di scoraggiamento, ogni battaglia di libertà, ogni battaglia di civiltà e di progresso non è mai finita definitivamente, va difesa giorno per giorno, e voi avete conquistato la libertà e dovete difenderla ogni giorno, perché la ragione è sempre la stessa: chi ha preso la battaglia cioè i vostri nemici, sono sempre in agguato per potere avere la rivincita, però voi come avete avuto tanti alleati a suo tempo li avete ancora oggi e credo che ne abbiate molti.

Io so che voi dovete adesso recarvi per una simulazione di emergenza, alla quale io stesso sono interessato e non voglio farvi perdere altro tempo. Ritengo però di poter affrontare brevissimamente alcuni problemi su cosa possiamo fare: le regioni, forse voi non siete informati, hanno a suo tempo costituito un comitato per i problemi dell'informazione locale, perché erano preoccupate di questa tesi che attraverso i mezzi di comunicazione di massa i cittadini potessero essere disinformati, e questo comitato si occupa anche delle trasmissioni via etere. Il Presidente di questo Comitato è il Presidente della Regione Toscana, per delega di tutti gli altri presidenti, ecco io vorrei proporre un incontro con il Presidente e con il comitato dell'informazione locale delle regioni, io potrò essere presente, e ho la convinzione che in questo modo riuscirete a stabilire con le Regioni un rapporto permanente.

Poi ci sono tanti altri problemi, prima di tutto quello di inserirsi nel quadro delle iniziative e dei collegamenti europei, Campagnoli, Mattei ed altri, hanno il compito dei collegamenti internazionali, ebbene io credo che anche su questo tema ci sia forse l'utilità di un incontro, il Parlamento Europeo si dovrà occupare nel quadro della tutela e della difesa del diritto dell'informazione, della libera comunicazione, prossimamente, e allora un altra proposta, io penso, che voi possiate incontrarvi con il Ministro per i rapporti con la comunità Europea, con il quale potrete avviare, e io potrò seguirvi, un utile incontro e scambio di opinioni.

Ecco, io credo che il vostro atteggiamento oggi, per la verità, debba rimanere costruttivo; occorre evitare antagonismi e scontri con i pubblici poteri sia a livello locale che a quello nazionale.

Penso che si possa costituire, e lo propongo, un gruppo di lavoro con regioni, i rappresentanti dei comuni e delle provincie e con i rappresentanti dei diversi Ministeri interessati, che sono quelli che ho citato, perché credo potrà dare risultati largamente positivi.

CONTINUA LA BATTAGLIA DELLA FIR CONTRO IL MINISTRO DELLE PT

Telegramma trasmesso alle ore 9.40 del 2 Giugno 1982 da Milano, dalla FIR-CB

On. Giovanni Spadolini
Presidente del Consiglio
Palazzo Chigi
00100 ROMA

Lettera per conoscenza:
Ministri -
Sottosegretari -
Capi Gruppo della Camera et Senato

Federazione Italiana Ricetrasmissioni Citizen Band che tutela utenza del settore sollecita incontro richiestole lettera datata 22 febbraio 1982 per porre problema morale permanenza Ministro PT On. Remo Gaspari in suo incarico stop.
Rilevasi che sentenza 26 maggio 1982 Pretura di Bologna habet condannato frode in commercio ditta che seguito favoritismi Ministero habet ottenuto semimonopolio apparecchiature CB omologate stop.
Tale fatto avvalora posizione nostra federazione et aggrava ulteriormente responsabilità morale Ministro PT stop.
Recenti sconcertanti comportamenti Ministro PT Remo Gaspari motivano urgente incontro stop.
Ministro PT habet data 27 maggio 1982 sollevato incarico Direttore Centrale Servizi Radioelettrici Ministero PT Dott. Alfredo Valletti alto funzionario del quale pur nella diversità idee questa Federazione da anni apprezza correttezza et competenza stop.
Lungi fare giustizia il Ministro colpisce senza che la Magistratura abbia terminato accertamenti at seguito della nostra denuncia una persona che non riteniamo responsabile dei fatti da noi denunziati attribuibili a livelli di responsabilità più elevati e che proprio si è battuto a nostro avviso per por termine a queste irregolarità stop.
In considerazione fatti suesposti preghiamola voler esprimere suo parere per legge necessario, perchè il Ministro PT possa sollevare dall'incarico tale alto funzionario solo dopo aver approfondito complessivamente il problema et dopo un incontro con la scrivente Federazione stop.
Con ossequi.

Federazione Italiana Ricetrasmissioni CB
Il Presidente Nazionale
(Ing. Enrico Campagnoli)

Io informerò il Presidente del Consiglio, esporrò i temi di questo incontro, sottoporrò le vostre richieste e le vostre aspirazioni, ritengo anche che voi possiate chiedere di esporre alla Presidenza del Consiglio la vostra attività e ribadire la vostra disponibilità.
Occorre risolvere allora con spirito di collaborazione evitando che insorgano controversie spinte più del necessario, prospettando invece maggiori spazi, quello di oggi, e questo mi sembra che vada sottolineato e ripetuto con insistenza a tutti, comunque voi lo sapete, perché questa non è una riunione corporativa, non è una difesa di interessi, e io se fosse così rischierei di essere accusato di interessi privati in atti d'ufficio essendo CB che difendo i miei interessi, ma questo non è, perchè questa è una delle tante battaglie, perchè si faccia un salto di qualità per una democrazia partecipante, perchè la libertà d'informazione si possa realizzare anch'essa per un volontariato cosciente ed organizzato, professionalmente preparato ed efficace nell'interesse della collettività nazionale.

Nelle foto che pubblichiamo vediamo "Mister X", al secolo Ministro Aldo Aniasi, mentre partecipa ad una ruota in frequenza e durante la lettura della nostra rivista ONDA QUADRA.

Il professor Lionello Puppi dell'Università di Padova ha parlato venerdì 14 Maggio, all'Hotel Cristallo di Conegliano, sulla "Favola meravigliosa delle ville venete".
Un altro di quei fortunati incontri che vengono regalati dal Radio Club "Cavalieri dell'Etere" ad un pubblico tanto numeroso da far temere per la capienza della sala.
Capire la propria cultura locale con guide sapienti, diapositive, testi, è stato questo il binario lungo il quale si è sviluppata la conferenza di Puppi.
Le diapositive di ville dogali e patrizie, ovunque presenti, testimoniano una vicinanza culturale tra nobili e popolani.

per il consiglio di Stato "Radio 24" potrà trasmettere in Svizzera

ROMA (r.c.) – I grandi circuiti televisivi privati hanno accolto con soddisfazione la decisione del pretore di Roma, Roberto Preden, di rinviare alla Corte Costituzionale gli atti del processo intentato dalla RAI per impedire la trasmissione in contemporanea, da parte del "networks", su tutto il territorio nazionale.
Nella sua sentenza, il pretore di Roma si richiama alle decisioni della Corte Costituzionale, osservando che però di fatto si è instaurata una situazione oggettiva che "sembra smentire le (fosche) previsioni" formulate dalla Corte.
La Corte Costituzionale è stata chiamata in causa anche dal Consiglio di Stato, che ha annullato una decisione del TAR della Lombardia, di chiudere l'emittente privata "Radio 24" che da Cernobbio diffondeva in Svizzera programmi in lingua tedesca.
Le autorità elvetiche si erano rivolte al ministero delle Poste, che aveva presentato ricorso al TAR. È in discussione, quindi, anche la norma che riserva alla RAI il monopolio delle trasmissioni verso l'estero.

Il Radio Club l'Antenna è uno dei più numerosi della Regione Toscana ed è anche il primo Club che nella Regione si è iscritto alla FIR-CB.
In questi ultimi tempi il Radio Club l'Antenna ha prestato la sua collaborazione a due grosse manifestazioni toscane: la 9° Giugnola Pontederese (gara podistica, non competitiva, valida quale prova per la classifica del "Podista Toscano") e il 3° Motoraduno Nazionale Città di Cascina.
Nella foto vi presentiamo Mario Bianchi (in piedi) Presidente del Radio Club l'Antenna di Pontedera, ripreso dal fotografo, tra i suoi collaboratori, in occasione del 3° Motoraduno Città di Cascina.

CB: ATTIVITÀ CULTURALI

Venerdì 7 Maggio, alle ore 21, nel Salone delle conferenze presso l'Hotel Cristallo di Conegliano, il prof. Terisio Pignatti dell'Università di Venezia, ha tenuto una conferenza sul tema: "La tecnica del Canaletto dal disegno alla pittura".
È stata un escursione piacevole sull'evoluzione del pittore Antonio Canal (detto il Canaletto), il quale si dedicò dapprima alla scenografia, rendendosi esperto nella prospettica, poi passò alla pittura di vedute e superando la tradizione del paesino barocco volle e seppe dare in piena epoca illuministica, il primo ritratto reale di Venezia.
Il prof. Pignatti ha dedicato al Canaletto numerosi studi monografici e contributi di ricerca.
La piacevole serata è stata organizzata dal Radio Club "Cavalieri dell'Etere".

segue:

SERENISSIMA '82

Anche gli appartenenti al S.E.R. della provincia vicentina hanno dato il loro apporto, il loro volontario contributo nella esercitazione di simulata calamità, denominata "Serenissima 82", che li ha visti impegnati nei giorni 27 e 28 maggio in ben quindici località dei Comuni di Arsiero, Laghi, Posina, Velo d'Astico e Cogollo del Cengio.
In questi due giorni sono stati impiegati circa un centinaio di operatori radio CB, venuti da più parti della provincia, la cui preziosa opera è valsa a garantire un capillare, tempestivo ed indispensabile servizio di radiocomunicazioni nelle ipotizzate zone colpite, servizio che ha contribuito a fornire alle Autorità preposte per il primo operativo provinciale di protezione civile un quadro immediato della situazione.
Tale emergenza riguardava un simulato moto tellurico di forte intensità, con l'epicentro

in corrispondenza delle Prealpi Venete, con particolare riguardo alla fascia pedemontana delle due regioni (Veneto e Friuli), già sottoposte da diversi giorni a violente e continue piogge. Complessivamente l'esercitazione "Serenissima 82" ha coinvolto reparti militari del terzo quarto e quinto corpo d'armata, personale delle Prefetture del Veneto e del Friuli, della Protezione Civile, della Marina e della Aeronautica, dei Carabinieri, dei Vigili del Fuoco, della Guardia di Finanza, della Polizia, della Croce Rossa, del corpo delle infermiere volontarie (in tutto 2500 uomini, 200 mezzi, 15 elicotteri, 30 natanti ed unità anfibie e 1000 tonnellate di materiale) mentre, per la parentesi vicentina, s'è avvalso anche dell'apporto dei Radioamatori, dei CB, del gruppo sub di Bassano, del Soccorso Alpino, dell'Ana, dell'Unici e del Corpo Forestale.

La "Serenissima 82" si è svolta in due ben distinti ambienti locali: il primo nelle Prealpi Venete, esattamente in Arsiero (Vicenza) e comuni limitrofi; il secondo, nella bassa padana friulana, nella zona di Lignano (vedi Onda Quadra n° 6/1982 N.d.R.).

Il moto tellurico, nella provincia vicentina, contemporaneamente al fenomeno di piena del torrente Posina, causato dalle precipitazioni abbondanti, ha determinato la caduta della frana del Monte Brustolé (Priaforà) con la conseguente chiusura completa dell'alveo del torrente in corrispondenza della stretta di Arsiero, provocando la formazione di un invaso d'acqua di sensibili proporzioni che si è andato riempiendo velocemente. Il Prefetto, ricevuta segnalazione telefonica da parte del Sindaco di Arsiero circa la situazione di emergenza, e dopo aver avuto conferma dello stato di pericolo da parte del Comando Stazione Carabinieri di Arsiero e del Comando Stazione Guardie Forestali, ha convocato immediatamente in sede il Comitato Provinciale per la Protezione Civile ai fini della costituzione del Centro Coordinamento Soccorsi (C.C.S.). Contemporaneamente il Prefetto ha richiesto l'immediato intervento del Comando Militare di zona di Vicenza (25), interessando altresì il V° Comiliter di Padova. Il C.C.S., presieduto dal Prefetto, ha avuto la propria sede presso la sala riunioni della Prefettura e risultava composta dai rappresentanti dello Stato, dai rappresentanti della Regione, dai rappresentanti degli Enti Locali ed Aziende varie e dai rappresentanti delle Associazioni volontaristiche, che precedentemente avevano offerto ed assicurato la loro collaborazione, e tra queste il S.E.R.

Anche a Vicenza il S.E.R. è stato costituito per diffondere, realizzare e coordinare stazioni di ascolto e di pronto intervento sulla gamma dei 27 MHz, in collaborazione con le Autorità competenti, allo scopo di migliorare la protezione civile. In questa occasione ancora una volta i CB del S.E.R. hanno risposto prontamente alla richiesta delle Autorità, dando così ancora una volta una risposta spontanea e positiva ad uno stato di necessità e di emergenza, anche se simulata.

In questo frangente il servizio prezioso delle radiocomunicazioni è stato svolto dai radioamatori del C.E.R. (Corpo Emergenza Radio) e dai CB del S.E.R. (Servizio Emergenza Radio) di Vicenza in maniera davvero esemplare, realizzando perfettamente i collegamenti di loro competenza ed il coordinamento di tutte le informazioni via radio, e concretizzando fattivamente in tal modo una collaborazione che ha permesso agli Organi della Protezione Civile di programmare nella maniera più tempestiva ed efficace le operazioni di soccorso.

C.E.R. e S.E.R. due unità ausiliarie volontarie, operanti nello stesso settore delle radiocomunicazioni, anche se su frequenze diverse, qui a Vicenza hanno dimostrato di poter coesistere positivamente. È prevalsa nelle due unità, sin dall'inizio, la ferma volontà di collaborare. Sapendo di poter entrambe sviluppare in tutta la loro potenzialità una funzione sociale della radio nel settore delle emergenze, sapendo di poter entrambe offrire, anche se con mezzi tecnici diversi, un prezioso ed identico contributo di risorse umane, queste due unità si sono ritrovate con le stesse finalità e con gli stessi scopi.

Il C.E.R. e il S.E.R. nella provincia di Vicenza, nei casi di calamità e di emergenza, hanno un loro ben specifico ruolo, che è stato ben contraddistinto nello stesso piano provinciale di protezione civile:

- *il C.E.R. concorre per le iniziative di informazione tra le zone colpite e la Sala Operativa (Prefettura), nonchè per le eventuali comunicazioni urgenti della popolazione;*
- *il S.E.R. integra l'attività del C.E.R. per quanto attiene ai servizi di radiocomunicazione che richiedono una più capillare distribuzione nella zona colpita. Così è avvenuto in questa operazione "Serenissima 82".*

I CB, anche nei punti più impervi di queste zone del vicentino, anche tra località di difficile collegamento radio, sono riusciti con le loro automobili munite di ricetrasmittenti e con i loro portatili, a superare questi ostacoli, assicurando così alle loro basi dislocate a Laghi, Posina e ad Arsiero un costante e dettagliato servizio di informazione. Di volta in volta il C.E.R., dislocato nei punti nevralgici del posto, cioè a Laghi, Posina e Passo Xomo, coordinati dal C.O.M. (Centro Operativo Militare) in Arsiero, indirizzava alla base operativa del S.E.R. di Laghi, a ritmo serrato, le richieste della Prefettura di Vicenza e ad essa ne riportava le risposte che con altrettanta velocità venivano comunicate dagli operatori CB. Il S.E.R. provinciale per questo suo contributo ha avuto riconoscimenti di plauso e ringraziamenti da parte di tutti coloro che hanno potuto apprezzarne l'efficenza; tra i molti sono da menzionare quelli del Prefetto e degli stessi operatori del C.E.R./A.R.I..

A "Serenissima '82" della provincia di Vicenza hanno preso parte come S.E.R., i seguenti Club CB:

CB Club "Al Faro" - Vicenza, Associazione CB "A. Palladio" - Vicenza, CB Club "Asso di Cuori" - Schio, CB Club "Città di Thiene" - Thiene, CB Club "I Castelli" - Alte Ceccato, CB Club "Amici Canale 14" - Altavilla, Associazione CB "La Bus-

---

CONSIGLIO PROVINCIALE MILANESE FIR-CB

Il Presidente Padre Brown ha convocato per Sabato 19 Giugno 1982 a PANTIGLIATE presso il Circolo Statale 415 (Piazza Comunale) alle ore 20,45 in prima convocazione e alle ore 21,15 in seconda convocazione, il Consiglio Provinciale con il seguente

ORDINE DEL GIORNO

1° Relazione del Presidente;

2° Recenti sviluppi della situazione CB alla luce della sentenza pronunciata dalla Pretura di Bologna;

3° prosecuzione ordine del giorno dell'8/5/82 non evaso:
   a) relazione circa gli sviluppi dei lavori svolti dalla commissione col Ministero PT per il riassetto della CB;
   b) Posizione della Comunità Europea in merito ai problemi della CB;
   c) Iniziative a medio e a lungo periodo prese dal Consiglio Nazionale a Roma nel pomeriggio dell'8 Maggio;

4° eventuali e varie.

Onde facilitare l'arrivo dei Consiglieri al Circolo Statale 415 (Piazza Comunale) - Pantigliate, è stato istituito un servizio di coordinamento radio operante sul canale 11 dalle ore 20,30 alle ore 21,30.

---

sola" - Lonigo, CB Club "Valchiampo" - Anzignano, Gruppo CB "Scaccomatto" - Marostica, "Gruppo Emergenza" - Arsiero, CB Club "Colli Berici" - Sossano, CB Club "Stella Alpina" - Chiuppano, "Speleo Club" - S. Vito di Leguzzano.

nuovi direttivi

LEGENDA

Presidente Onorario	=	PH
Presidente	=	P
Vice Presidente	=	VP
Segretario	=	S
Tesoriere e Cassiere	=	T
Consigliere	=	C
Incarichi Speciali	=	IS
Pubbliche Relazioni e Stampa	=	PR
Revisore dei Conti	=	RC
Probiviro	=	PV
Responsabile SER	=	RS

club cb latisana di latisana (udine)

P : Morsanutto Claudio **(Veltro Uno)**
VP : Formentini Stefano
S : Formentini Stefano **(Bracchetto)**
C : Savian Gianni **(S 141)**
C : Fabris Umberto **(Lignano Nord)**
C : Musso Ferdinando **(Macario)**

club cb "sicilia occidentale" di salemi

P : Messina G. **(Baffo Rosso)**
VP : Clementi F.P. **(Delta 1)**
S : Rapallo S. **(P.T. 1)**
C : Russo C.
C : Agnese G. **(Radio Luna)**
RS : Tilotta N. **(Corto Circuito)**

club cb "amici del lago" di dervio (como)

P : Chiaroni Renato **(Freccia Rossa)**
VP : Maglia Alberto **(Rocco)**
S : Nogara Giuseppe **(Manolo)**
C : Vitali Piergiorgio **(Legnoncino)**
C : Peverelli Alfonso **(Papero)**
C : De Stefani Mario **(Pippo)**
C : Ragni Gaetano **(RI)**
C : Abondi Andrea **(Aris)**
C : Pedrazzoli Agostino **(Agostino)**
C : Gottifredi Giuseppe **(Dick)**

club cb pesaro di pesaro

P : Basili Roberto
VP : Brunetti Emilio
S : Carboni Concettina
T : Giua Michele
C : Filippini Adamo
C : Grassagliata Jean-Louis
C : Vichi Paolo

centro di coordinamento cb-ormig di parma

P : Rimondi Valentino **(Luccio)**
VP : Ravanetti Paolo **(Lauda)**
S : Cleri Achille **(Triangolo)**
T : Salati Domenico **(Jet)**
C : Rossi Cesare **(Pinco da Cis)**
C : Fontana Remo **(Rossano)**
C : Caldarini Loris **(Briciola)**
C : Canetti Ildebrando **(Pinguino)**
C : Barabaschi Giorgio **(Aquila Bianca)**
PV : Gennari Nilo **(Pirata 2)**
PV : Giustinelli Pierino **(Genio)**
PV : Boni Carlo **(Ulisse)**
RC : Vitali Italo **(Italo)**
RC : Zarotti Paolo **(Paolo)**
RC : Pesci Giuseppe **(Gepi)**

club cb gorizia di gorizia

P : Altram Bruno **(Batman)**
VP : De Maio Renato **(Condor)**
S : Russian Gino **(Bingo)**
T : De Crescis Giorgio **(Telestar)**
C : Spindler Mario **(Tocai)**
C : Marcocig Stanislao **(Leo)**
C : Rosarelli Renzo **(Delta)**

Collaborano a questa rubrica:

BENONI Aldo
BENVENUTI Fabrizio
CAMPAGNOLI Enrico
DONA' Fulvio
FELICI Lidio
MONTI Franco
ROSSI Teobaldo
SALVAGNINI Mario
SCARDINA Stefano
TABELLETTI Giovanni

l'attacco dell'AS. RAD FUORI D'EUROPA FUORI DAL MONDO

Con un colpo da maestro, firmando un decreto capestro, il Ministro Remo Gaspari ha vibrato un colpo mortale all'imprenditoria privata operante nel settore telecomunicazioni.

ITALIA: Ultima in Europa come numero di apparati utilizzati sul territorio nazionale, conquista la palma del canone di concessione che per una Stazione Fissa, una Stazione Mobile ed un Portatile – raggio d'azione 15 km – è di **L. 2.601.000** annue, pari al costo dell'impianto.

Lo stesso impianto negli altri paesi Europei:

Germania Fed.	**L. 97.200**
Lussemburgo	**L. 87.000**
Spagna	**L. 262.084**
Olanda	**L. 393.000**
Francia	**L. 498.750**

I nostri cugini francesi che in Europa hanno il canone più alto pagano sei volte meno di noi.

Grazie Signor Ministro

Le differenze tra il canone in vigore fino al 31 Dicembre 1981 e l'attuale sono le seguenti:

a) Imprese di Autotrasporti, Imprese per costruzioni Edili, Aziende Private: Impianto formato da una stazione Fissa e N. 10 Radiomobili.

Canone prec. **L. 371.800**
Canone Gaspari **L. 1.921.000**

b) Enti di pubblica utilità, Istituti di Vigilanza, Vigili Urbani, Enti Ospedalieri, servizi di Pronto Soccorso pubblici e privati: Impianto formato da un Ripetitore, una Stazione Fissa e N. 10 Mezzi Mobili.

Canone prec. **L. 447.021**
Canone Gaspari (detratto lo sconto 25%) **L. 6.474.250**

c) Radiotaxi: Impianto formato da una Stazione Fissa e N. 500 Mezzi Mobili:

Canone prec. **L. 2.116.600**
Canone Gaspari **L. 22.521.000**

E ci sono casi anche più eclatanti in cui il canone passa da due-tre milioni ai 50-60 ed anche oltre 70 milioni di lire.
Io mi auguro che il Ministro, male informato, sia incorso in un infortunio; non Voglio credere che l'abbia fatto di proposito. Tuttavia è necessario tutelarsi e l'unico modo per farlo era quello di ricorrere al Tribunale Amministrativo del Lazio, cosa che abbiamo fatto tramite un legale di

fiducia.
Ci sono tra gli estremi del ricorso per invalidazione numerosi elementi che ci lasciano ben sperare, non ultimo il buon motivo che forse non occorre nessuna concessione per operare in ponte radio. Questo grazie alla sentenza 202 emessa dalla «Corte Costituzionale» nell'anno 1976.
Se ciò fosse – e probabilmente è – (ci sono numerose sentenze di tribunali ordinari) non solo i canoni nuovi non sarebbero da pagare ma addirittura quelli vecchi dovrebbero essere restituiti. Anche in questo senso abbiamo intenzione di muoverci legalmente.

Rifiuti di Concessione

Colpire chi ha il ponte radio privato, scoraggiare l'utenza col canone, costringerla all'abbandono, NON BASTAVA ai nostri solerti capoccioni.
Ed eccoli quindi lanciare un altro colpo basso, una vera pedata nei testicoli dell'imprenditoria privata.
In spregio alla «Costituzione» (Art. 3) ed alle più elementari norme civili e democratiche, il MINISTERO respinge le nuove domande e lo fa con motivazioni insensate, grottesche.
Motivazioni che rivelano l'estrema incompetenza di chi è preposto al servizio di controllo e distribuzione delle frequenze disponibili.
Incompetenza dico, perché anche qui voglio credere alla buona fede, benché l'esperienza di questi ultimi anni mi farebbe dire di peggio.
In un caso o nell'altro è comunque vergognoso ciò che avviene.

VERGOGNOSO ED INACCETTABILE

Ci rivolgiamo dunque a voi utenti di Ponti Radio, a coloro che attendono una concessione e vedono in pericolo i loro impianti – A COLORO CHE POTREBBERO VEDERSI RIFIUTARE IL RINNOVO COME GIÀ ACCADUTO.
Agli operatori del settore (Ditte costruttrici, Installatrici, Importatrici).
A coloro che credono nel diritto.
AIUTATECI!
Mentre stiamo per andare in macchina, ci giunge notizia dell'AS.RAD, che il Ministero PT sta per emanare un decreto che prevede una riduzione dei canoni:

50% per uso privato

50% + 33% per coutenza

50% + 40% per uso pubblico, (enti, comuni, taxi, ecc.).

IL PRESIDENTE DELL'AS. RAD si espone in prima persona

AL TRIBUNALE CIVILE DI MILANO

Gli avv.ti prof. Cesare Ribolzi e Gianni Pistorio, quali procuratori come da delega a margine del Sig. Giancarlo Turroni, res. a Pioltello, Via Siracusa n. 1/A, che sta in giudizio in proprio nonchè quale titolare e legale rappresentante della "City Elettronica Radio Service S.n.c. di Turroni Giancarlo & C." con sede in Milano, Via Mecenate, 103, entrambi elett. dom. presso lo studio del primo in Milano, piazza S. Ambrogio n. 10, espongono quanto segue

FATTO

Il Sig. Giancarlo Turroni, quale legale rappresentante e titolare della "City Elettronica Radio Service S.n.c. di Turroni Giancarlo & C.", è proprietario ed utente di una apparecchiatura ricetrasmittente (c.d. "ponte-radio") di portata nell'ambito locale, per il cui esercizio l'Amministrazione delle Poste e Telecomunicazioni pretende non solo la corresponsione di un canone ma anche l'ottenimento di una preventiva concessione, la cui mancanza importa la comminazione di sanzione anche di natura penale.
Più in particolare la City Elettronica è concessionaria di un ponte-radio tra un posto fisso a Milano, 5 posti mobili e 2 portatili (come da comunicazione ministeriale 7 ottobre 1981,
D CSR/5/2/69/01/51406/MI: doc. 1).
Il Sig. Turroni, in proprio nonchè attraverso la citata Società, esercita altresì il commercio, l'installazione e la manutenzione di apparecchiature di telecomunicazione in genere con particolare riguardo agli impianti elettronici di comando, di comunicazione, di controllo e di sicurezza (doc. 2).
Egli è, quindi, direttamente ed immediatamente interessato – sia quale utente, sia quale commerciante del ramo – ad ottenere una pronuncia giudiziale la quale dichiari che l'esercizio degli impianti in questione (ponti-radio) non è soggetto a concessione amministrativa.
Questo istituto, infatti, determina gravi limitazioni agli utenti ed ai commercianti in quanto di fatto costituisce una remora alla diffusione e alla estensione delle comunicazioni via ponte-radio e ciò malgrado la più che sufficiente disponibilità delle relative frequenze di lunghezza d'onda.

DIRITTO

L'attore ha pienamente diritto alla declaratoria di cui è controversia, perchè la contraria pretesa della P.A. si fonda su norme, CHE NON ESISTONO PIÙ NEL NOSTRO ORDINAMENTO.
Infatti, il principio della necessità della concessione trovò a suo tempo formale consacrazione nel nostro diritto positivo attraverso gli artt. 183 e 185 del t.u. 29 marzo 1973, n. 156.
La prima disposizione sanciva che "nessuno può eseguire od esercitare impianti di telecomunicazioni senza aver ottenuto la relativa concessione". La seconda disposizione ha rafforzato tale divieto comminando la sanzione dell'arresto da tre a sei mesi e dell'ammenda da Lit. 20.000 a Lit. 200.000 a carico di chi stabilisca o eserciti un impianto di comunicazioni radioelettriche, senza avere prima ottenuto la relativa concessione.
Le due norme in questione sono però state dichiarate incostituzionali e quindi abrogate a seguito della sent. Corte Cost. 10 luglio 1974, n. 225 (in Foro It., 1974, I, 1945).
Come se la Corte non si fosse mai pronunciata, lo Stato ha però sic et simpliciter riadottato le due norme dichiarate incostituzionali.
Ciò è accaduto con l'art. 45 della l. 14 aprile 1975, n. 103, che ha modificato (per così dire!) il sopra menzionato art. 183, ribadendo ancora una volta che "nessuno può eseguire od esercitare impianti di telecomunicazioni senza aver ottenuto la relativa concessione" e, nel contempo, ha sostituito il già ricordato art. 195 reintroducendo la sanzione da tre a sei mesi di arresto e da Lit. 20.000 a Lit. 200.000 (decuplicando, quindi, l'ammenda precedente) per chi installi, stabilisca od eserciti senza concessione impianti di telecomunicazioni radioelettrici o televisivi via cavo.
Di nuovo la Corte Costituzionale è stata tempestivamente investita della relativa questione, e con sentenza 28 luglio 1976, n. 202 (in Foro It., 1976, I, 2066) la Corte ha dichiarato incostituzionale la nuova normativa nei limiti in cui impedisce o vieta ai privati l'installazione e l'esercizio di impianti di diffusione radiofonica (ed anche televisiva) via etere di portata non eccedente l'ambito locale.
In questi limiti è stato, pertanto, abrogato l'art. 45 della l. 103/1975, di cui è cenno più sopra.
Di conseguenza risulta assolutamente priva di titolo e di fondamento la pretesa della P.A. di imporre una previa concessione per l'installazione e l'esercizio di attrezzature di telecomunicazioni radioelettriche di portata locale.
Il Sig. Turroni e la "City Elettronica Radio Service S.n.c." in quanto proprietari e gestori di un impianto di ponte-radio e in quanto com-

mercianti di tali attrezzature con i relativi accessori, hanno dunque un pieno diritto soggettivo perfetto ad una pronunzia giudiziaria che dichiari l'esistenza e l'operatività di tale diritto.

* * *

Ciò premesso il Sig. Giancarlo Turroni, per sé e per la "City Elettronica Radio Service S.n.c. di Giancarlo Turroni & C.", come sopra rappresentati e difesi

CITANO

l'AMMINISTRAZIONE DELLE POSTE E TELECOMUNICAZIONI

in persona del Ministro protempore, elett. dom. per legge presso l'Avvocatura distrettuale dello Stato, a comparire davanti al Tribunale Civile di Milano, G.I. e Sez. designandi, alla udienza del 5 maggio 1982, ad ore 9,30 e segg., con invito a costituirsi nei modi e nei termini di legge e con avvertimento che, non costituendosi, si procederà in sua contumacia, per sentire accogliere le seguenti

(la datta del dibattito è slittata a settembre)

CONCLUSIONI

Piaccia all'Ecc.mo Tribunale di Milano, contrariis reiectis, dichiarare che l'installazione e l'esercizio di impianti di telecomunicazioni radioelettriche con particolare riguardo alle attrezzature ricetrasmittenti (ponti-radio) di portata nell'ambito locale, non sono soggetti alla previa concessione amministrativa, di cui all'art. 45 della l. 14 aprile 1975, n. 103 e che, conseguentemente, gli attori sono pienamente liberi di gestire il ponte-radio di cui in premessa, nonchè vendere e commerciare le attrezzature ricetrasmittenti di portata locale.

Si depositano:

1) Concessione ministeriale 7 ottobre 1981, DCSR/ 5/2/69/OI/ 51406/MI;
2) certificato 10 febbraio 1982 alla Camera di Commercio di Milano relativo alla "City Elettronica Radio Service S.n.c. di Turroni Giancarlo & C.".

Con riserva di ulteriormente dedurre, produrre e chiedere mezzi istruttori.

Salvis juribus

Milano, 19 marzo 1982

Amplificatori operazionali doppi

La National Semiconductor Corporation ha introdotto una nuova serie di amplificatori operazionali doppi per utilizzazioni in convertitori corrente-tensione, sistemi di acquisizione dati, sistemi di controllo di processo ed in tutte le applicazioni ove sia richiesta una bassa tensione offset ed una ridotta corrente di bias.
Contraddistinta come la serie LH2011, ciascun dispositivo contiene una coppia di op-amp LM11 in contenitore singolo del tipo ermetico, combinando in tal modo le migliori caratteristiche degli attuali amplificatori bipolari ed a fet.
Le correnti di ingresso sono state ridotte, nell'LH2011, di un fattore dieci rispetto a quelle del noto dispositivo della National LH2108A.
Inoltre sono stati migliorati sia la tensione di offset che lo "offset drift". La massima tensione di offset di ingresso è di 300 μV; la corrente di ingresso di bias massima è di 50 pA mentre quella di offset massima è 10 pA. La deriva della tensione di offset di ingresso con la temperatura è limitata a 3 μV/°C.
Il dispositivo è compensato internamente ma una capacità di compensazione può essere aggiunta all'esterno per migliorare la stabilità, in particolare con carichi fortemente capacitivi. Le caratteristiche sono garantite per tensioni di alimentazione fino a ± 2,5 V. I LH2011BD sono i due dispositivi per range di temperatura militare oggi offerti. Essi sono disponibili in contenitore dual in line a sedici piedini e sono garantiti per funzionamento con temperatura da –55 a +125°C. Il dispositivo commerciale LH2011CD è disponibile in contenitore dual in line a sedici piedini ed è garantito per temperature da –25 a +85°C. I due dispositivi militari sono, inoltre disponibili in contenitore "flat pack" e sono contraddistinti dalle sigle LH2011F ed LH2011BF.

Alla Segi e all'Amitalia: novità

La SEGI di Milano annuncia la prossima disponibilità in Italia di un nuovo videoterminale, destinato ad applicazioni nel settore dei mini e micro computer.
Si tratta dell'Esprit II che mantiene le prestazioni del modello precedente, dotato di uno schermo a 12 pollici antiriflesso con caratteri verdi molto ben definiti, formati da una matrice 7x11.
Il nuovo terminale, oltre ad avere un nuovo design che lo rende più ergonomico, ha la tastiera staccata dal corpo principale, lo schermo regolabile in altezza, due tasti per lo scorrimento della pagina visualizzata (24 righe per 80 colonne) e per l'inserzione e la cancellazione di caratteri.
L'Esprit II è dotato di interfaccia RS 232C, e di una porta ausiliaria bidirezionale che ne permette il collegamento ad un'ampia gamma di stampanti.
Un'altra delle novità riguarda la prestigiosa serie di terminali Executive, l'Executive 10.
Questo nuovo terminale, offerto a un prezzo realmente vantaggioso, mantiene le principali prestazioni dei terminali interattivi serie Executive in una versione con schermo da 12 pollici nella quale è stato particolarmente curato l'aspetto ergonomico ed estetico. Esternamente, il nuovo Executive 10 si presenta con uno schermo sorretto da un elegante piedistallo che ne consente l'orientamento angolare e in altezza, mentre

la tastiera è separata per un utilizzo più comodo. Il nuovo terminale adotta la stessa disposizione dei tasti che hanno reso i terminali Executive 80 particolarmente razionali nell'uso.
L'Executive 10 ha un video ad alta risoluzione con caratteri a matrice 7x10 e possibilità di tracciare linee, una prestazione molto utile per disegnare moduli, tabelle o grafici. Fra le prestazioni standard del nuovo terminale segnaliamo una porta bidirezionale, la possibilità di programmare messaggi sul video e la programmabilità dei tasti funzione.

* * *

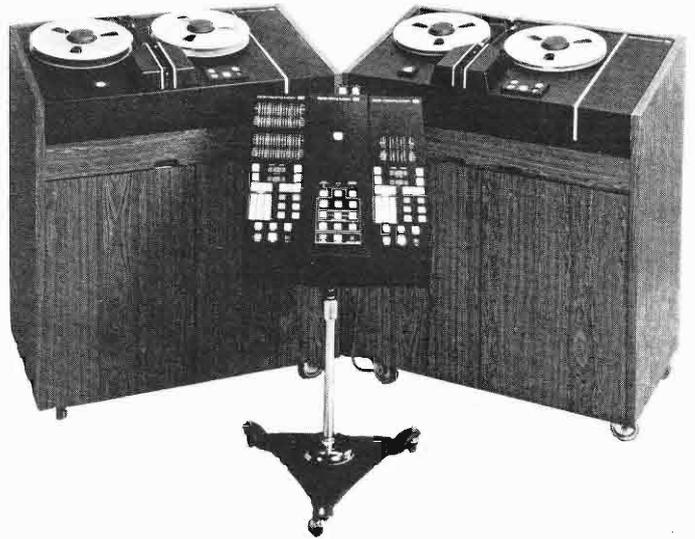
L'AMITALIA di Milano distributrice della Digital Research, annuncia una nuova versione del sistema operativo MP/M per multiutenza e multiprogrammazione.
Si tratta dell'MP/M II versione 2.1 che risolve oggi alcuni dei problemi che si erano riscontrati quando per gli utenti di microcomputer con sistema operativo CP/M era stata presentata la prima versione dell'MP/M. Questa consentiva il collegamento di più terminali, manteneva la compatibilità con tutti i programmi e le utilità funzionanti sotto CP/M versione 2.2, ma a scapito delle garanzie sulla integrità degli archivi gestiti.
La disponibilità di questo nuovo MP/M II versione 2.1 non solo risolve ogni problema, riguardo l'integrità degli archivi, ma consente l'accesso agli stessi, in comune, da più terminali, l'uso di tutti i linguaggi (COBOL, BASIC 80, CBASIC, FORTRAN-80, PL/1-80, PASCAL ed altri) e di tutti i programmi di utilità disponibili sotto CP/M versione 2.2.

Programmi della Italtel in Lombardia

Alla Conferenza Regionale sulle Partecipazioni Statali in Lombardia, svoltasi a Milano, l'Amministratore Delegato della Italtel, ha presentato i programmi dell'azienda che ha nella regione l'insediamento più consistente e consolidato.
Nata a Milano sessanta anni fa, l'ITALTEL con i suoi diecimila addetti in Lombardia, rappresenta poco meno della

metà dell'occupazione totale nelle industrie manifatturiere delle telecomunicazioni nella regione. Il "cuore" delle telecomunicazioni e dell'elettronica italiana si trova a Milano: le sole aziende più importanti (Face, Gte, Honeywell Information Systems Italia, Ibm, Italtel, SGS, Telettra) occupano in Lombardia oltre 30.000 persone e, complessivamente, hanno fatturato nel 1981 più di 4300 miliardi di lire. La Lombardia deve essere quindi il centro propulsore non solo per la produzione ma anche la sede ideale per applicazioni avanzate e innovative nel settore delle telecomunicazioni e della telematica.
La Italtel ha impostato i suoi programmi sulle "missioni" stabili e, per quanto possibile, complete agli stabilimenti: all'insediamento industriale di Milano e Castelletto di Settimo Milanese sono state assegnate le missioni relative a commutazione pubblica (con Palermo), radiocomunicazioni, tecnologie elettroniche (cioè circuiti stampati e in film).
I laboratori di ricerca e sviluppo, nei quali operano attualmente circa 2000 persone, manterranno a Milano il nucleo centrale di coordinamento tecnologico, sistemistica avanzata, nuove tecnologie, oltre alle attività relative alle missioni assegnate. I progetti finalizzati di ricerca e sviluppo saranno attribuiti ai vari stabilimenti.
I programmi della Italtel sono di forte sviluppo del patrimonio tecnologico e del fatturato: nel 1985 il fatturato complessivo, a valori correnti, sarà più che raddoppiato rispetto al 1981 e il fatturato esportazione crescerà di tre volte raggiungendo il 10% del totale. La diversificazione verso la telematica e i nuovi mercati, soprattutto all'estero, potrà avere effetti significativi soltanto dopo il 1986, per compensare la diminuizione degli organici dovuta alla trasformazione tecnologica verso l'elettronica.
Questa trasformazione e l'esigenza di ridurre le ridondanze strutturali della Italtel comportano una diminuizione degli organici pari a 5500 unità nel periodo 1982-1985, da realizzare mediante strumenti non traumatici: prepensionamento, non rimpiazzo del turn-over, mobilità verso altre aziende del Gruppo Stet.
Con l'elettronica, per contro, cresce la qualificazione delle persone attraverso nuove organizzazioni del lavoro, basate su "isole" o gruppi di montaggio, e un'azione approfondita di aggiornamento tecnico e professionale. A Milano sono in programma, per il 1982, corsi di formazione e aggiornamento in collaborazione con la Regione Lombardia, che comportano un impegno di 300.000 ore e interessano oltre 1700 persone.

Nuovo sistema di registrazione

All'A.E.S. (Audio Engineering Society), di Montreux, la 3M ha presentato il suo rivoluzionario sistema per la produzione di master audio professionale: il DMS (Digital Mastering System). Questo sistema rappresenta al momento attuale una vera nuova frontiera nel campo della registrazione audio professionale ed è inoltre il più perfezionato dei registratori audio professionali presenti oggi sul mercato.
Lo sfruttamento della tecnica digitale permette al DMS 3M prestazioni notevolmente superiori a quelle dei più sofisticati sistemi analogici.
La tecnologia digitale migliora praticamente tutte le prestazioni dei sistemi analogici, vediamole quindi punto per punto.

Rumore di fondo: il rumore di fondo viene generato sia dal nastro, di cui è una caratteristica intrinseca, che dalla parte elettronica del registratore ed è direttamente dipendente dal segnale che viene registrato sul nastro. Nel sistema digitale le varie frequenze vengono convertite in un codice binario, che viene registrato sul nastro ad ampiezza costante, per cui nella decodifica noi possiamo cancellare completamente tutto ciò che vi è al di fuori del segnale, eliminando quindi il rumore di fondo. Per il DMS viene dichiarato un valore di 90 dB, questo è un valore limite, dato che, normalmente si misurano valori molto migliori. L'assenza di rumore permette inoltre di registrare un alto numero di copie senza alcuna differenza di qualità tra la prima e l'ultima, proprio perchè la decodifica non viene influenzata dalle caratteristiche del nastro ma solo del segnale inciso.
Effetto copia: l'effetto copia è quell'effetto che si riscontra nei consueti nastri audio quando un segnale inciso ad alto livello si traspone per induzione magnetica, sulle spire precedenti e successive, naturalmente a livelli via via più bassi ma comunque fastidiosi. Col sistema digitale questo effetto non esiste più poichè il segnale viene registrato ad un livello costante, e la soglia di lettura è decisamente più alta del livello del segnale di effetto copia.
Risposta in frequenza: sul normale nastro magnetico le varie frequenze dello spettro sonoro vengono registrate con livelli differenti per cui, per l'ascolto, è necessario un complesso circuito elettronico che riporta i vari livelli a quelli originali. Questa operazione modifica la risposta in frequenza che viene influenzata anche dalle caratteristiche del nastro. Con la tecnica digitale invece non vi sono più fattori di deperimento per cui la risposta diventa praticamente piatta. Per il DMS la risposta in frequenza dichiarata è da 20 Hz a 18 kHz in ± 0,3 dB contro un valore dichiarato dall'odierno standard di ± 3 dB.
Wow e Flutter: col sistema digitale viene eliminata qualsiasi variazione di scorrimento del nastro. Infatti, mentre nei sistemi tradizionali veniva regolata la velocità dei motori, anche se con sistemi altamente perfezionati quali i regolatori controllati al quarzo,

nel DMS la velocità di scorrimento viene regolata dal nastro stesso sul quale viene registrata una pista di sincronismo. In questo modo la velocità dei motori è regolata istantaneamente dalla stessa frequenza e quindi senza possibilità di errore o variazioni.
Altra prerogativa importante del sistema digitale è la possibilità di registrare su tracce molto sottili. Il DMS permette di registrare ben 32 piste su di un nastro da un pollice mentre nei sistemi tradizionali più sofisticati si erano sì raggiunte le 32 tracce su nastri da due pollici, ma con standard qualitativi nettamente inferiori.
Il DMS non è un semplice registratore ma un vero e proprio sistema composto da quattro apparecchi principali. Un registratore a trentadue tracce, un secondo registratore a quattro tracce per i master, una centralina di montaggio ed un sistema di ritardo elettronico per il transfert che consente di regolare il passo variabile non più col sistema meccanico, finora usato ma elettronico che può essere usato in abbinamento ad un normale registratore/lettore e non richiede quindi una apparecchiatura modificata momentaneamente.
Un ennesimo vantaggio si ha per quanto riguarda il montaggio che, col DMS, è esclusivamente elettronico. Non si hanno più pericoli di errore ed inoltre permette una risoluzione di un millisecondo che oggi è praticamente impossibile nel taglio a mano, permettendo di intervenire addirittura all'interno della parola.
L'apparecchiatura usa una frequenza di campionatura di 50 kHz. La tendenza internazionale è oggi quella di adottare una frequenza di 48,5 kHz che può comunque essere adottata dal DMS con una semplice taratura, nel caso invece di frequenze completamente diverse la 3M ha già pronto un kit che permette di modificare immediatamente lo standard pur conservando la possibilità di continuare a leggere i master prodotti sulla campionatura a 50 kHz.
All'A.E.S. di Montreux viene inoltre presentata anche una nuova consolle di mixaggio, completamente digitale, che va a completare il sistema DMS/3M digitalizzando così tutto il processo di registrazione.

Comparatore low power

La National Semiconductor ha annunciato di aver sviluppato una versione con assorbimenti ridotti del noto comparatore di tensione LM311.
Il nuovo dispositivo è un membro della nuova famiglia LP (Low power) di comparatori ed amplificatori operazionali singoli, doppi e quadrupli. Contraddistinto dalla sigla LP311 il nuovo comparatore di tensione è particolarmente adatto ad applicazioni con alimentazione a batteria ed in comparatori con uscite foto isolate.
Il nuovo dispositivo della National LP311 è avvantaggiato dall'utilizzazione di resistori di precisione realizzati con il metodo cosidetto "Ion implantation" ed è equivalente come prestazioni al tipo normale LM311. Con una riduzione degli assorbimenti pari a 30:1 si ha una riduzione di 6:1 nella velocità di risposta.
Il LP311 presenta un assorbimento di 900 µW con alimentazione ± 5V con tempo di risposta tipico di 1.2 µs. Esso è, inoltre, in grado di operare con un ampio campo di tensioni di alimentazione da 36V fino ad una alimentazione singola di 3V, assorbendo meno di 200 µW, ma è anche in grado di erogare una corrente di 25 mA.
Il nuovo comparatore "Low power" è estremamente semplice da utilizzare evitando fastidiose autooscillazioni purchè vengano prese elementari precauzioni per evitare gli accoppiamenti capacitivi fra ingresso ed uscita e fra gli ingressi ed i terminali del trimmer.
Il dispositivo è disponibile sia in contenitore plastico dual in line ad otto piedini che in contenitore metallico TO-5.

Fibre ottiche

Alla conferenza stampa organizzata a Milano dallo Cselt (Centro Studi e Laboratori Telecomunicazioni) del Gruppo Stet il direttore della Ricerca alla Italtel, ha presentato l'attività e i programmi dell'azienda nel settore delle fibre ottiche.
La Italtel ha progettato, in collaborazione con lo Cselt, un sistema di trasmissione in fibra ottica, alla frequenza di 34 Mbit/secondo che permette il passaggio contemporaneo di 500 conversazioni telefoniche per ogni fibra.
Nel 1980 la Italtel ha consegnato alla Sip le prime apparecchiature di questo sistema, che sono oggi in servizio sperimentale e collegano cinque centrali telefoniche installate a Roma Centro e Roma Sud. Il collegamento, lungo 16 chilometri, gestirà il normale traffico telefonico.
Nei laboratori Italtel sono attaualmente in fase di completamento gli studi per il nuovo sistema a 140 Mbit/secondo, che permette un traffico di 2.000 conversazioni telefoniche contemporanee. Questo sistema entrerà quanto prima in servizio sperimentale nella rete telefonica dell'Azienda di Stato.
Sulla base del know-how dello Cselt prosegue lo sviluppo dei componenti optoelettronici per acquisire compiutamente le tecnologie e i dispositivi richiesti per queste applicazioni di prima generazione. Verrà successivamente avviato lo sviluppo dei componenti di seconda generazione (seconda "finestra").

Una Prom 16k con nuova tecnologia

La Divisione Advance Bipolar della Fairchild Camera ed Instrument Corporation ha annunciato una memoria programmabile a sola lettura (PROM) che utilizza una nuova tecnologia a fusione verticale ed offre, rispetto ai prodotti simili, una maggior affidabilità e resa di programmazione.
Il dispositivo 93Z511, il primo della Famiglia PROM ISO-Z, è una PROM 16 k (2048x8 bit). Esso verrà seguito dalle PROM 93Z451 (1 kx8) e 93Z565 (8 kx8) che verranno entrambe annunciate quest'anno.
La tecnologia isoplanare Z incorpora giunzioni sia ion implanted che oxide isolation e sostituisce un fusibile a film sottile orizzontale con transistore verticale NPN. I fusibili sono programmati alterando elettricamente la giunzione emettitore-base del transistore. Poichè questa giunzione giace al di sotto della superficie del wafer di silicio, tutti i potenziali guasti del film sottile vengono così eliminati.
I dati relativi ai test iniziali mostrano una resa di programmabilità superiore al 97% con nessun guasto relativo alle celle per più di 40 miliardi di ore cella in prove di vita.
Con la tecnologia a fusibili verticali, la linea relativa alla parola è collegata all'emettitore di un transistore, quella relativa al bit è collegata al collettore mentre la base rimane scollegata. Quando viene fornita ad una cella una sufficiente quantità di corrente il calore che si genera localmente causa la fusione dell'interfaccia dell'emettitore. L'alluminio allora migra attraverso l'emettitore e cortocircuita la giunzione E-B. La configurazione risultante è un diodo B-C.

Televisore a microonde

Entro pochi anni il razzo vettore franco-tedesco "Ariane" metterà in orbita sull'equatore a 10 gradi di longitudine ovest un satellite per trasmissioni televisive (programmi ARD e ZDF), la stazione trasmittente 'TV-Sat" sarà ubicata nei pressi di Darmstadt e le antenne riceventi paraboliche private costituiranno il

polo opposto della linea di trasmissione. Malgrado l'antenna abbia un diametro di quasi un metro, i segnali ricevuti avranno una intensità di pochi picowatt.

Il nuovo modulo (SMC 98128), equipaggiato in parte con i nuovissimi componenti all'arseniuro di gallio, consente di elaborare i segnali di antenna (12 GHz) per la banda UHF convenzionale.

Il nuovo modulo amplificatore/convertitore, grande quanto un pacchetto di sigarette, è diviso in tre parti: preamplificatore, miscelatore a stadio finale.

Il preamplificatore è costituito dal transistore a microonde CFY 11 a bassissimo rumore, un GaAs FET con gate di 1 µm; lo studio miscelatore è formato da un oscillatore e dal transistore FET GaAs 20 (Dual Gate FET). Il CGY 21 a due stadi (un integrato monolitico all'arseniuro di gallio) funge da amplificatore finale nella gamma 0,9 ÷ 1,8 GHz.

Il nuovo modulo "SMC 98128" potrà essere impiegato su tutto il territorio della Repubblica Federale Tedesca, dove il satellite invierà una densità di energia di almeno –140 dBW/m² sufficiente a coprire una zona di ricezione ellittica al centro dell'Europa centrale.

La Siemens ha pensato anche ai paesi vicini realizzando un secondo modulo (SMC 98129) per un livello di ricezione ancora più elevato, fino a –112 dBW/m².

Nel preamplificatore di questo modulo si trova, al posto del CFY 11, il più potente CFY con gate di 0,5 µm.

All'SMC 98129 sono interessati, in particolare, i paesi scandinavi. Infatti ampie zone della Danimarca, Norvegia, Svezia e perfino della Finlandia meridionale possono ricevere programmi della Repubblica Federale, grazie all'impiego dell'SMC 98129 o di un'antenna parabolica (90 cm). La larghezza di banda del segnale via satellite è di 800 MHz (da 11,7 a 12,5 GHz), sufficiente, quindi, per parecchi canali radiotelevisivi.

Memoria per impieghi multi-user

Per semplificare l'utilizzazione dei dati ed avere una maggiore flessibilità nelle applicazioni tecniche e scientifiche che richiedono l'impiego di stazioni multiple per la grafica tramite calcolatore, la Tektronix ha sviluppato il sistema multi utente per la gestione dei file modello 4909.

Il 4909 possiede un'ampia memoria di massa alla quale possono accedere, in time sharing, fino a dieci calcolatori grafici della Serie 4050. Questo permette di suddividere i costi della memoria tra i vari utilizzatori ed eliminare la necessità di duplicare i programmi od i dati file comuni.

Il sistema multi-user per la gestione dei file 4909 include una unità a disco di elevate prestazioni la cui capacità, tempo di posizionamento e velocità di trasferimento dati è superiore alla maggior parte delle nuove unità a disco tipo Winchester. Disponibile in configurazioni da 32 o 96 megabyte, il 4909 permette il backup dei programmi e la portatilità delle informazioni grazie ad una cartuccia a disco da 16 megabyte di memoria, è disponibile l'unità ausiliaria 4909AC che può ospitare due driver addizionali da 32 o 96 megabyte. Utilizzando il 4909AC con l'unità principale 4909 si possono supportare 8 driver, per una capacità totale fino a 768 megabyte.

Nel controller 4909 possono venire inserite fino ad 11 schede per supportare sia le unità a disco che le interfacce per i calcolatori od i terminali. Secondo il numero di schede già impiegato, si possono supportare fino ad 8 unità hard disck o dieci calcolatori.

L'interfaccia GPIB, assieme ad una ROM specifica, viene utilizzata per il collegamento ai calcolatori Tektronix della Serie 4050. Il 4909 può anche venire indirizzato, tramite il bus GPIB, da tutti quei calcolatori e controller di altre case che utilizzano questa interfaccia. Inoltre, è disponibile un'interfaccia BPIB per collegamenti su lunghe distanze che permette di impiegare cavi lunghi fino 300 metri.

Oltre a permettere l'accesso in time sharing, il 4909 è in grado di effettuare un'avanzata gestione dei file, cosa questa non sempre riscontrabile in analoghe unità di memoria di massa intelligenti. La gestione dei file da parte del 4909 complementa quella eseguita dai calcolatori ad esso collegati e viene eseguita in modo indipendente ad alta velocità.

Per permettere di risparmiare spazio nella memoria del computer, il 4909 possiede altre caratteristiche come la possibilità di definire spazi di lavoro sia comuni che individuali, l'indicazione dei file, i record di lunghezza variabile, l'allocazione dinamica dei file ed i volumi concatenati.

Gli spazi di lavoro individuali, il cui accesso è permesso solo con una parola d'ordine definita dall'utente e da un codice di identificazione, forniscono la necessaria sicurezza per la gestione dei file privati. Uno spazio di lavoro comune, il cui accesso è normalmente libero a tutti senza parola d'ordine, permette di accedere ai file da parte dei vari utilizzatori.

I file indicizzati permettono di rintracciare rapidamente i record usando una chiave alfanumerica che viene fornita nel momento in cui il record viene scritto. Questa possibilità apre le porte allo sviluppo di sistemi di data base. I volumi concatenati permettono di considerare i vari driver come un'unica unità, permettendo di creare file grandi quanto la configurazione totale del sistema.

Software anni 80': crisi - consolidamento - o crescita

Le complesse problematiche degli utilizzi dei moderni sistemi di elaborazione dati sono state discusse al Circolo della Stampa di Milano in occasione della presentazione del congresso internazionale "Software degli anni 80': crisi, consolidamento o crescita" organizzato dalle associazioni europee degli utenti di sistemi Siemens WASCO e SCOUT (Germania), SCOB (Svizzera), AUSE (Spagna) e AIUSS (Italia), che si tenuto a Stresa dal 17 al 19 maggio.

Questo congresso ha affrontato sia i problemi dell'EDP comuni oggi a tutti gli utilizzatori di sistemi informativi, sia quelli specifici legati ai sistemi operativi ed agli elaboratori della Siemens.

Tomaso Michelini, Presidente dell'AIUSS, ricordando che fra gli scopi dell'associazione c'è anche quello di ricercare l'origine dei mali dell'ambiente EDP, ha detto che la

formazione del personale è un problema di fondo che deve essere risolto prima di tutto dalla scuola con opportuni e appropriati corsi: "È impensabile pretendere di poter formare uno specialista (e retribuirlo come tale) per mezzo di brevi corsi di specializzazione post-diploma o post-laurea: una formazione matura comincia con una solida formazione scolastica di base".
Fra l'altro è stato sottolineato a questo proposito che la conoscenza dell'informatica sta diventando e diventerà una vera necessità quando, nel giro di pochi anni, l'elaboratore sarà diffuso in ogni ambiente e in ogni attività. Succederà che coloro che Michelini ha definito gli "stregoni" dell'EDP, perderanno questa etichetta e trasferiranno all'utente le loro competenze in modo che l'impiegato, il professionista, il tecnico dispongano di strumenti di lavoro da usare direttamente. L'EDP manager diventerà il "designer" del sistema e la sua presenza numerica si ridurrà.
Il tema centrale del congresso di Stresa, è il grosso nodo degli anni ottanta, costituito dal software. Secondo la AIUSS si dovrebbe arrivare ad una maggiore standardizzazione del software applicativo e su questo si formerà la strategia e l'approccio al mercato dei fornitori. "Oggi le macchine tendono ad essere simili cioè: costruite con tecnologie analoghe e con prestazioni e costi equivalenti".
Il problema si sposta sulla soluzione fornita dal costruttore e in questa prospettiva va inteso l'avvenire del software applicativo, mentre quello di base diverrà sempre più sofisticato e indirizzato al disegno dei sistemi e delle reti di elaboratori. C'è poi una nuova esigenza che emerge dalle analisi degli utilizzatori dei sistemi: il controllo di qualità, la certificazione e la manutenzione del software.
Oggi paradossalmente l'utente si preoccupa molto dell'efficienza e della assistenza tecnica della macchina, meno di quella del software, mentre ormai è il caso di parlare di affidabilità dell'intero sistema nella sua complessità.
Ma affidabilità significa anche standardizzazione, produzione in serie. Sarà possibile parlare di industrializzazione del software ed accantonare definitivamente la parola "artigianale"?
Esponenti della AIUSS hanno ricordato che il governo giapponese spenderà nel corso degli anni ottanta 8 miliardi di dollari per l'automazione della produzione del software; è probabile che in futuro si potrà parlare di "componentistica" del software, di sottosistemi o moduli standard, così come oggi si parla di componenti hardware: il lavoro del progettista di software potrà essere analogo a quello del tecnico che oggi realizza le connessioni da un componente all'altro o che disegna lo schema di un circuito.
Il direttore centrale Ing. Aldo Carlevaro, della Siemens Data, ha ribadito nel corso dell'incontro con la stampa l'utilità delle associazioni degli utenti per una migliore comprensione e soluzione dei problemi reciproci, di fondo e contingenti: "Abbiamo nei confronti dell'AIUSS un atteggiamento molto collaborativo che in diverse occasioni ci ha aiutato non solo a introdurre nuovi sistemi, ma anche fornire prodotti e servizi con i miglioramenti dettati dalle esigenze degli utenti stessi". Più in generale la Siemens Data vede le associazioni non come gruppi di contestazione, ma nemmeno come "fans" del costruttore: esse, inoltre, non sono intese come organizzazioni per discutere condizioni e vantaggi contrattuali, ma come destinatarie di informazioni tempestive, affidadili e selezionate.
Per questi motivi la Siemens Data partecipa attivamente ai vari incontri periodici e ne favorisce lo sviluppo a conferma della validità e dell'importanza attribuita alle associazioni stesse.

CONNETTORE PER CAVI PIATTI

I nuovi connettori femmina doppi BK-DIN 389 a 20, 32 e 64 poli realizzati dalla Siemens per cavi piatti, soddisfano le norme DIN 41612 e possono essere impiegati come connettori passanti e fissi. Sono adatti per cablaggi esterni, per cablaggi di apparecchi, per il montaggio in telai, custodie e telai da incasso e possono accogliere conduttori piatti con sezioni di 0,09 mm², 0,14 mm² o 0,22 mm² e cavi con spessore max di 1,1 mm e passo di 1,27 mm. I connettori dispongono di forcelle di contatto stagnate dal lato dell'innesto. Prevedono anche una staffa antistrappo bloccacavo.

Multiplexer programmabile

La Tektronix ha realizzato un nuovo multiplexer programmabile.
Denominato 1360, questo apparato a microprocessori è compatibile con lo standard IEEE-488.
Il multiplexer programmabile comprende due unità: il controller di commutazione programmabile 1360P ed il commutatore a matrice. Un singolo controller può comandare fino a quattro commutatori a matrice. Per ogni commutatore, si può scegliere di multiplexare un'uscita con trentadue ingressi; due uscite accoppiate con sedici ingressi oppure quattro uscite accoppiate con otto ingressi.
Queste unità sono principalmente indirizzate alle applicazioni dove si richiedono digitalizzazioni ed elaborazioni complesse di forme d'onda, come nei sistemi ATE che richiedono versatilità nelle possibilità di controllo e di riconfigurazione dei sistemi stessi.
I vantaggi del 1360 risiedono nella sua capacità di venire impiegato come unità di commutazione bidirezionale. Può servire come display multiplexer nei sistemi di digitalizzazione multipli, e può inoltre venire usato come componente di un sistema per gestire le misure sequenziali di sorgenti di segnali multipli con un digitalizzatore od uno oscilloscopio.
Il 1360 può anche venire impiegato con un controller IEEE-488 come unità di commutazione di sistema per dirigere le uscite di dispositivi non GPIB come alimentatori, generatori di segnali, dispositivi per la classificazione di componenti ecc.
Il 1360 è largo la metà di un rack standard da 19" e di fianco ad esso può trovar posto un oscilloscopio da utilizzare come monitor. Questa configurazione risulta particolarmente utile quando si utilizzano i digitalizzatori Tektronix 7612D e 7912AD. È possibile avere il 1360P anche in configurazione da ban-

co con pannelli laterali e piedini in gomma. Il 1360S è invece largo quanto un rack standard da 19", con quattro commutatori a nove poli, che vengono attivati a distanza dal controller, ed un pannello con connettori BNC per il collegamento dei segnali. Anche il 1360S è disponibile in versione da banco.
Il funzionamento dei commutatori del 1360S viene stabilito posizionando un cavallotto nel controller. È possibile far funzionare uno, due o quattro commutatori per volta. Il nono polo viene utilizzato come contatto passante per il commutatore successivo.
I contatti dei commutatori sono realizzati per funzionare con segnali analogici di frequenza fino a 250 MHz con minime perdite e con livelli a 260 V cc, la corrente massima è di 250 mA. L'impedenza caratteristica del 1360 è di 50 ± 1 Ω.

Alla mostra navale di Genova

La Italtel era presente, nell'ambito del padiglione dell'Anie, alla quarta edizione della Mostra Navale Italiana, che si è tenuta dal 17 al 23 maggio presso la Fiera Internazionale di Genova e dove sono stati presentati alcuni tra i principali prodotti per l'avionica, il controllo del traffico aereo e della navigazione, oltre a sistemi di cifratura civili e militari. Sono esposti gli apparati Iff, che consentono l'identificazione automatica di mezzi aerei, navali e terrestri, i sistemi cifranti e alcuni modelli di tubi a microonde utilizzati nei sistemi radar. È stato inoltre presentato il sistema Vocoder SVE 1000, basato sul principio dell'analisi e sintesi della voce, che permette la digitalizzazione dei segnali vocali.

SISTEMI IFF

La linea di prodotti comprende interrogatori di superficie, interrogatori leggeri, transponditori e decodificatori per applicazioni militari. Gli interrogatori di superficie inviano segnali di interrogazione ai mezzi da identificare e ne ricevono le risposte; gli interrogatori leggeri compiono analoghe funzioni ma hanno peso e dimensioni ridotte per poter essere installati su mezzi aerei. I trasponditori ricevono le interrogazioni e, sulla base di queste, inviano codici di risposta atti a permettere la localizzazione e l'identificazione del mezzo interrogato. I decodificatori permettono infine di estrarre, confrontare e elaborare i segnali di risposta ricevuti dall'interrogatore per renderli disponibili in forma sintetica all'operatore radar, consentendogli di riconoscere gli "amici" e i "nemici". La linea di prodotti è completata da dispositivi ausiliari per il corretto funzionamento dei sistemi.
L'interrogatore leggero per velivoli Sit 432 può essere installato su velivoli ad ala fissa e rotante. Oltre che su velivoli intercettori e per difesa aerea, esso può essere impiegato su elicotteri per identificazione aria-nave.
L'interrogatore compatto di superficie Sit 431 appartiene ad una nuova generazione interamente allo stato solido e compatibile con molti sistemi radar primari, sia navali che terrestri. Nei sistemi a lunga portata opera insieme con il **decodificatore AN/UPA - 59 (A)** e assicura l'identificazione fino a 200 miglia nautiche. Nei sistemi a breve portata viene utilizzata una versione a bassa potenza nella quale tutte le funzioni vengono svolte in un'unica unità, di peso e dimensioni molto ridotte.
Il Control Box Transponder Sit 421 è un trasponditore di nuova generazione, basato su trasmettitore allo stato solido e componenti a larga scala di integrazione, adatto all'installazione nella cabina di pilotaggio dei velivoli.
Tutte le funzioni, incluse quelle di prova, vengono svolte in un'unica "black box" che occupa lo spazio riservato al solo pannello di comando degli apparati della precedente generazione.
Il ricetrasmettitore UHF/EM di emergenza Sit-301 è un apparato radio progettato per consentire collegamenti sicuri da aria a terra e da aria a aria su cinque frequenze prestabilite in un segmento di 4 MHz, nella banda di frequenza compresa tra 230 e 260 MHz. Si tratta di un'unità compatta e di peso limitato, progettata per l'installazione nella consolle di velivoli.

APPARATI CIFRANTI

Con la sigla **SDE 100** si individua una famiglia di apparati cifranti per dati da inserire nel collegamento tra un'apparecchiatura per la trasmissione dati (modem) e un terminale dati. Dal lato terminale questi dispositivi di sicurezza possono accettare un flusso di dati sincrono oppure asincrono mentre dal lato linea la trasmissione è sempre sincrona.
Con la sigla STE 100 viene indicata una famiglia di apparati cifranti, atti a proteggere, con un alto grado di sicurezza, le comunicazioni di tipo telegrafico. Il principio di funzionamento è basato sull'uso di un microprocessore che consente una grande versatilità. La cifratura è del tipo carattere per carattere. L'apparato può essere fornito sia per l'impiego on-line che off-line. Peso e dimensioni sono molto ridotte.
IL DSV 100 è uno "scrambler dinamico" utilizzato per proteggere le comunicazioni che si svolgono su normali linee telefoniche e in ponte radio.
Le comunicazioni che avvengono tramite tale apparato sono garantite contro intercettazioni effettuate anche con apparecchiature sofisticate.
Il Vocoder SVE-1000, del tipo LPC-10, permette la digitalizzazione del segnale vocale per la successiva trasmissione nella banda di un normale canale telefonico, consentendo una più semplice cifratura ad alta ermeticità. La digitalizzazione del segnale vocale è ottenuta utilizzando la tecnologia "Linear Predictive Coding". Questo apparato converte il segnale analogico, campionato a 8 kHz, in un segnale digitale seriale di 2,4 kbit/secondo. L'apparato è microprogrammato e utilizza microprocessori del tipo "bit slice". Lo SVE 1000 può funzionare sia in half-duplex sia in full-duplex.

TUBI A MICROONDE

I tubi a microonde vengono utilizzati nei radar per applicazioni militari, per controllo del traffico aereo e per la navigazione. Questa linea di prodotti comprende i Magnetron, i Klystron e i tubi ad onda progressiva (Twt).
Il Magnetron ET126 è un oscillatore impulsivo, con raffreddamento a convezione libera. La sua frequenza è in banda "X" accordabile, con potenza minima di picco in uscita di 3kW.
Il Magnetron ET 130, di tipo coassiale, è un oscillatore impulsivo, con raffreddamento ad aria forzata. La sua frequenza è accordabile tra 8.500 e 9.600 MHz, con frequenza minima di picco in uscita di 200 kW.
I Magnetron ET 131 e ET 132, di tipo coassiale, sono oscillatori impulsivi ad agilità di frequenza, con raffreddamento ad aria forzata. La frequenza è accordabile tra 8.850 e 9.350 MHz (ET 131) e tra 9.000 e 9.500 MHz (ET 132), con una potenza minima di picco in uscita di 200 kW. Essi presentano tutti i vantaggi dei magnetron coassiali e sono particolarmente adatti per applicazioni militari. Il funzionamento ad agilità di frequenza aumenta la resistenza del radar alle contromisure elettroniche.
Il Klystron ET 2818 è un oscillatore a due cavità, con bassissimo rumore, progettato per operare in onda continua nella banda "X", con una potenza di uscita di circa 200 W. È particolarmente indicato per apparati illuminatori di guida missili.
Il TWT ET 2980 è un tubo ad onda progressiva (impulsivo e amplificatore), a cavità accoppiate, operante in banda "Ku". Il TWT ET 2980 è stato progettato per applicazioni con caratteristiche antijamming su radar multifunzione.

Nuovo YAESU FT 290 R I due metri CW - SSB - FM oggi in portatile.

BES Milano '81

Dalla YAESU ecco finalmente l'apparato portatile compatibile con tutti i tipi d'emissione, ideale per il "field day" o l'installazione veicolare non permanente.
Il visore, costituito da cristalli liquidi con grandi cifre, permette un'agevole lettura della frequenza. Un'apposita lampadina permette anche la lettura notturna. Una batteria indipendente conserva le memorie per più di cinque anni.
La determinazione della frequenza avviene per sintesi mediante un circuito PLL.
Canalizzazione: 144/146 MHz a passi di 12,5/25 KHz, di 1 KHz per la SSB.
Il μ P permette:

- 10 memorie
- Canale prioritario
- Ricerca mediante appositi tasti sul microfono
- Programmazione delle frequenze di ingresso e d'uscita dei ripetitori con qualsiasi scostamento mediante il doppio VFO
- Conservazione del contenuto in memoria anche ad apparato spento o con le batterie estratte.

Caratteristiche tecniche.

- Alimentazione con 8 elementi da 1.5 V (mezza torcia) e mediante batterie al Nichel-Cadmio
- Antenna telescopica incorporata
- Potenza RF: 2.5 W (FM)
- Soppressione della portante: >40 dB
- Soppressione emissione spurie: >40 dB
- Deviazione: ±5 KHz
- Tono di chiamata: 1750 Hz
- Sensibilità del ricevitore: SSB/CW 0.5μV per 20 dB S/D
  FM 2,25 μV per 12 dB SINAD
- Selettività: SSB/CW 2.4 KHz a - 6 dB
  4.1 KHz a - 60 dB
  FM 14 KHz a - 6 dB
  25 KHz a - 60 dB
- Soppressione immagini: > 60 dB
- Impedenza audio: 8 Ω
- Livello audio: 1 W
- Peso: 1 kg senza batterie

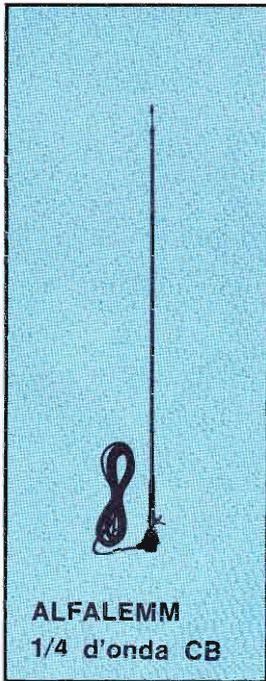
Accessori
- CSC - 1 custodia spalleggiabile
- NC - 11B/C carica batteria per elementi al Cd-Ni
- FL - 2010 amplificatore lineare di potenza (10W)
- Kit di batterie ricaricabili

YAESU

Exclusive Agent

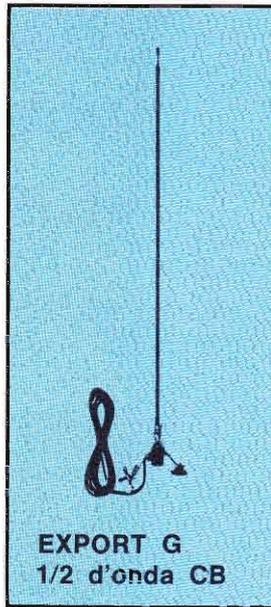
Milano - Via F.lli Bronzetti, 37 (ang. C.so XXII Marzo) Tel. 7386051

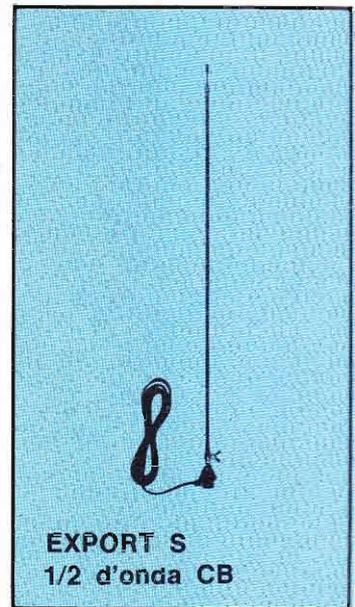
rassegna d'antenne

per la tua auto

ALFALEMM
1/4 d'onda CB

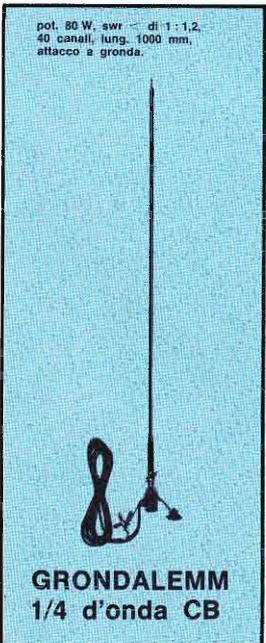
pot. 80 W, swr < di 1 : 1,2, 40 canali, lung. 1000 mm, diam. attacco 10,5 mm.

EXPORT 200
1/4 d'onda CB

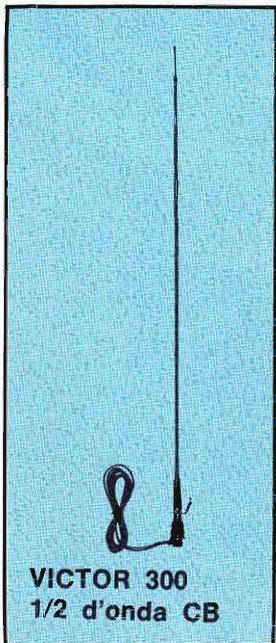
pot. 200 W, swr < di 1 : 1,2, 80 canali, lung. 700 mm, guad. > di 3 dB.

EXPORT G
1/2 d'onda CB

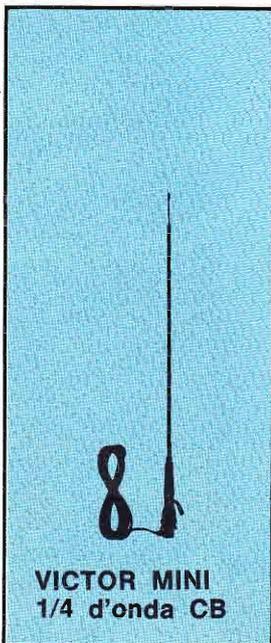
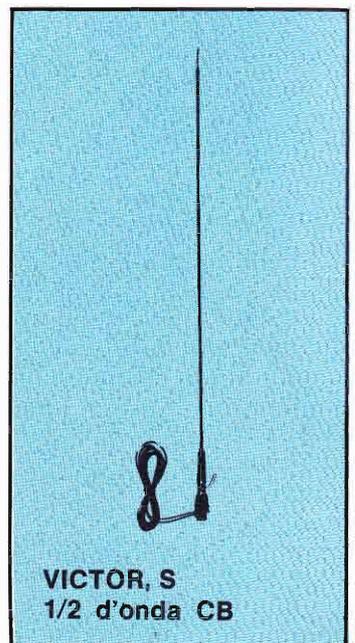
pot. 130 W, swr < di 1 : 1,2, 80 canali, lung. 1000 mm, attacco a gronda.

EXPORT S
1/2 d'onda CB

pot. 130 W, swr < di 1 : 1,2, 80 canali, lung. 1000 mm, diam. attacco 10,5 mm.

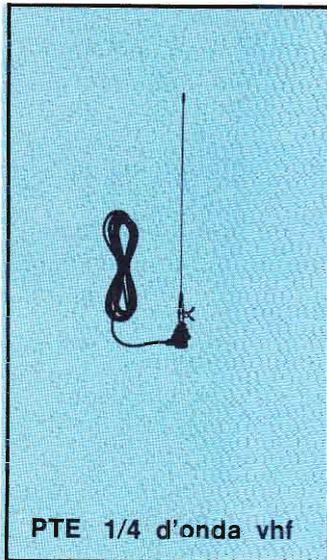
attacco gronda universale. Le antenne CB lavorano fra 26 e 28 MHz e sono complete di 2,5-5 m di cavo da 50 ohm.

pot. 80 W, swr < di 1 : 1,2, 40 canali, lung. 1000 mm, attacco a gronda.

GRONDALEMM
1/4 d'onda CB

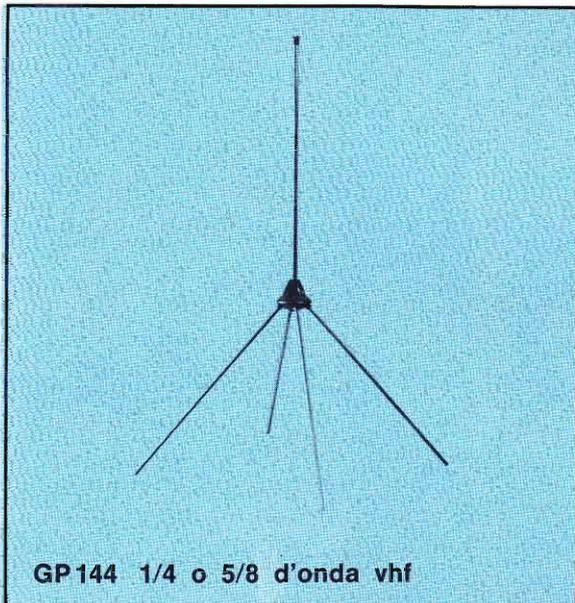
pot. 300 W, swr < di 1 : 1,1, 120 canali, guad. > di 4 dB, lung. 1300 mm, ∅

VICTOR 300
1/2 d'onda CB

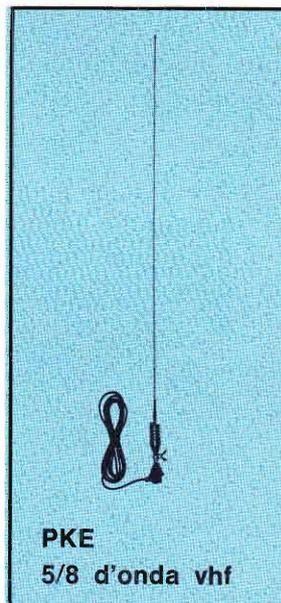
pot. 100 W, swr < di 1 : 1,2, 40 canali, guad. > di 1,8 dB, lung. 600 mm, ∅

VICTOR MINI
1/4 d'onda CB

pot. 150 W, swr < di 1 : 1,2, 120 canali, guad. > di 3 dB, lung. 1200 mm, ∅

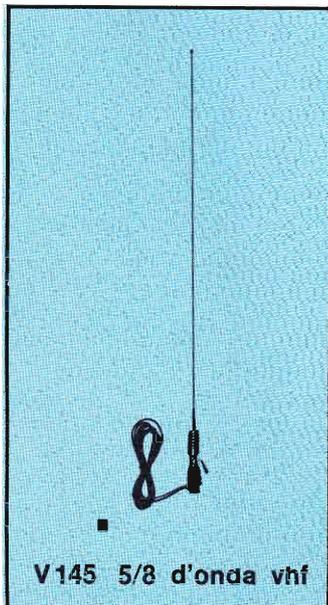
VICTOR, S
1/2 d'onda CB

PTE 1/4 d'onda vhf

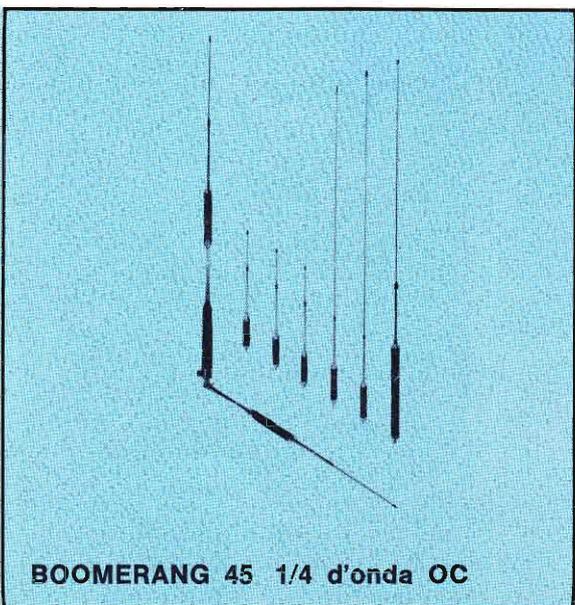
pot. 200 W, swr < di 1 : 1,5,
f = 144÷170 MHz, guad. ≥ di 2 dB,
lung. 500 mm.

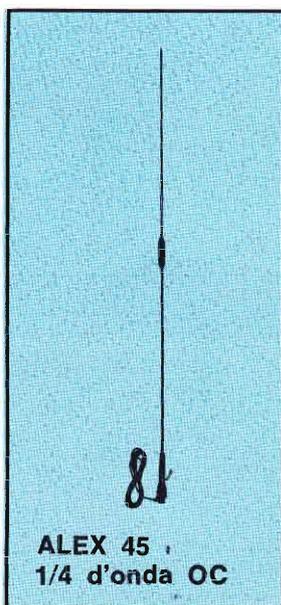
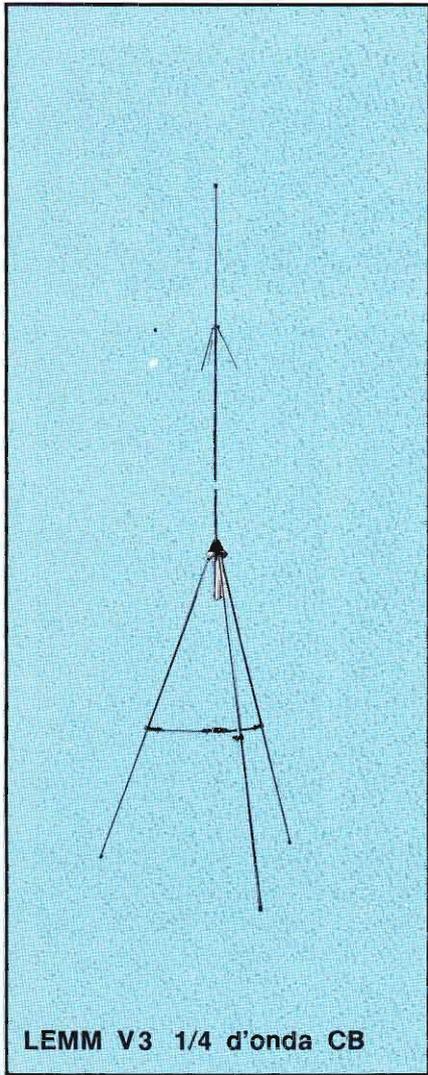
particolare molla
dell'antenna V145
per gamma vhf

GP144 1/4 o 5/8 d'onda vhf

pot. 500/200, swr < di 1:1,2,
f = 144÷170 MHz, guad. > di 2/4,3 dB,
altezza 800/1500 mm, diam. 700/1500 mm.

PKE
5/8 d'onda vhf

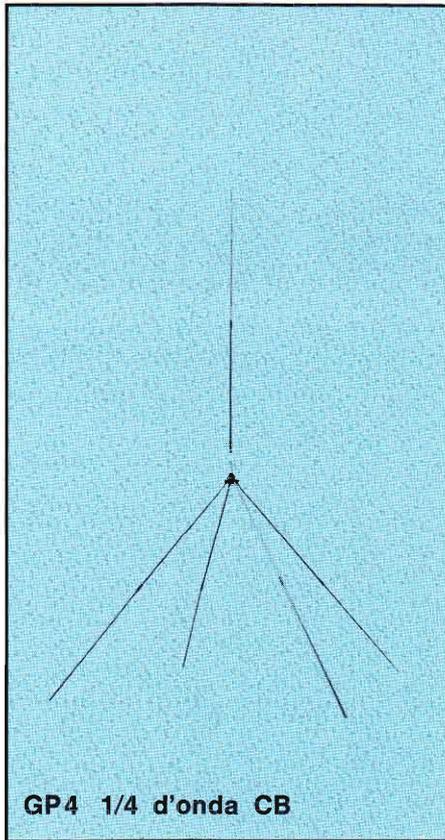
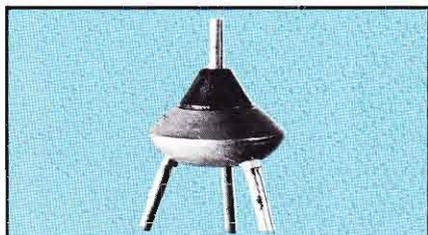
pot. 200 W, swr < di 1 : 1,2,
f = 144÷170 MHz, guad. > di 4,3 dB,
lung. 1150 mm.

pot. 200 W, swr < di 1:1,2,
f = 144÷170 MHz, guad. > di 4,3 dB,
lung. 1150 mm, diam. attacco 10.5 mm.

V145 5/8 d'onda vhf

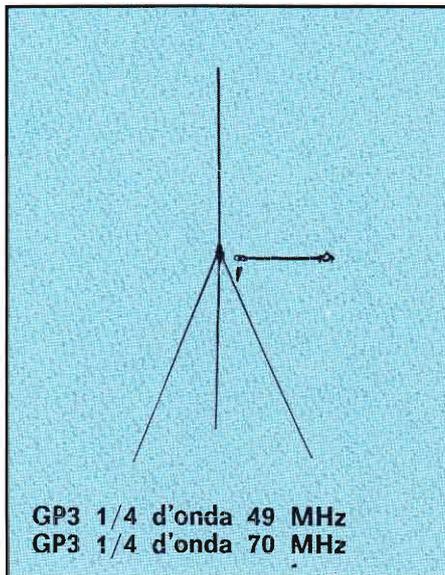
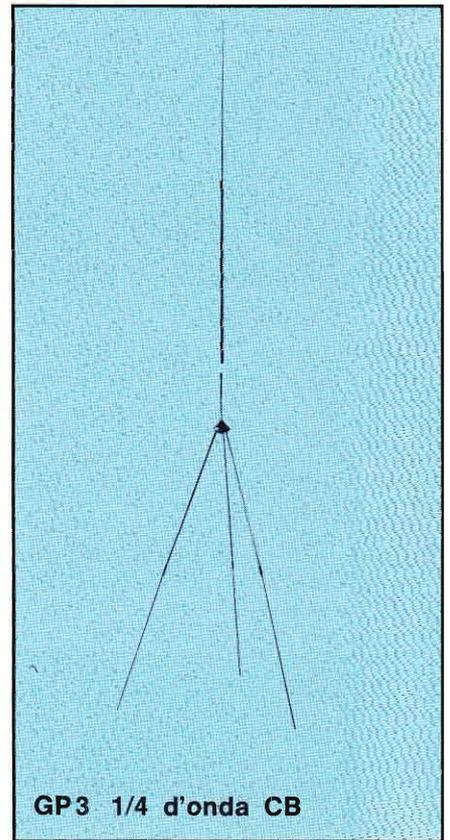
pot. 100 W, swr ≤ di 1 : 1,4 reg.,
multibanda per 10, 15, 20, 40, 45, 80 m, guad. variabile
secondo gamma, lung. compresa fra 2800 e 4000 mm.

BOOMERANG 45 1/4 d'onda OC

pot. 100 W, swr < di 1 : 1,2,
gamma 10, 15, 20, 40, 45, 80 m,
lung. 1300÷1900 mm.

ALEX 45
1/4 d'onda OC

LEMM V3 1/4 d'onda CB

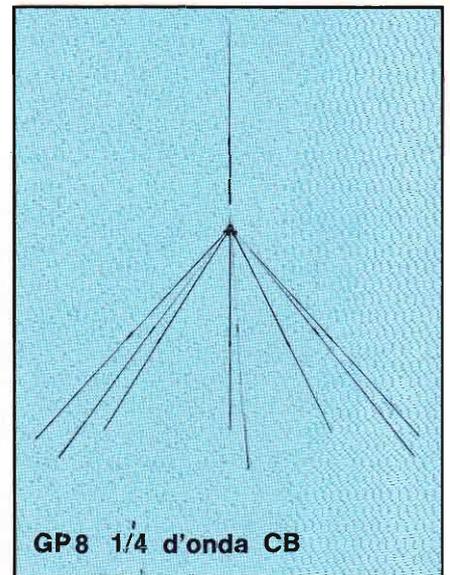
pot. 1000 W, swr < di 1 : 1,1, f = 26÷28 MHz, guad. > di 7 dB, lung. 5500 mm, res. al vento 170 Kmh.

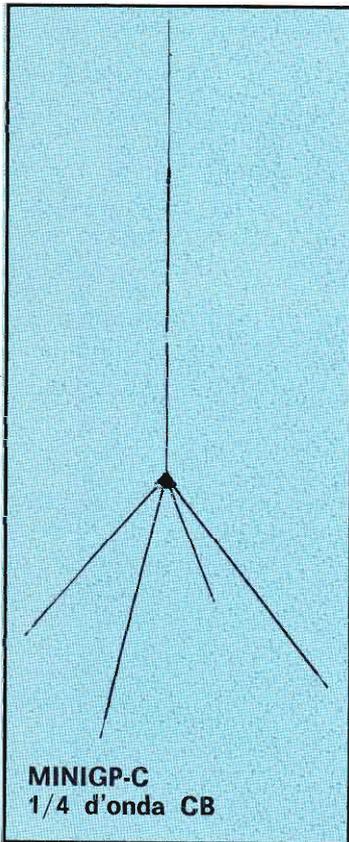
particolari LEMM V3

GP4 1/4 d'onda CB

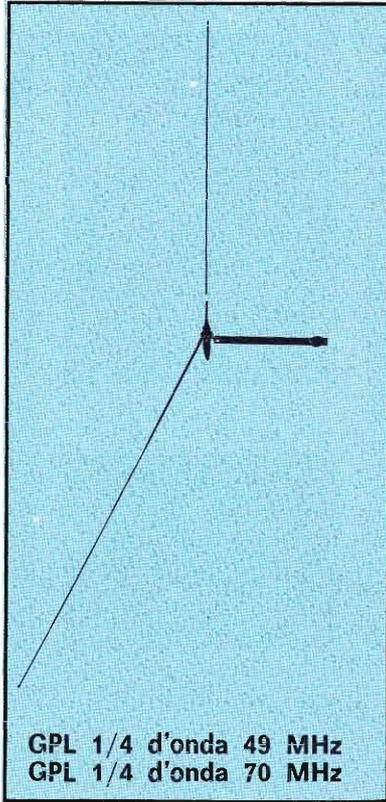
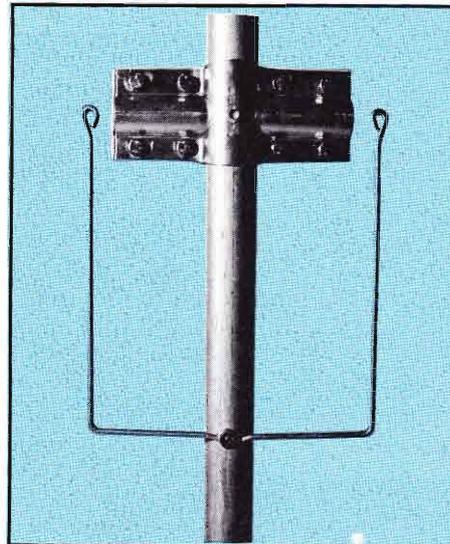
pot. 300 W (in fibra), 800 W (in alluminio), swr < di 1:1,1, gamma CB, guadagno > di 5 dB, lunghezza 4500 mm.

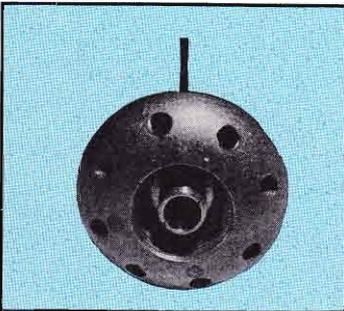
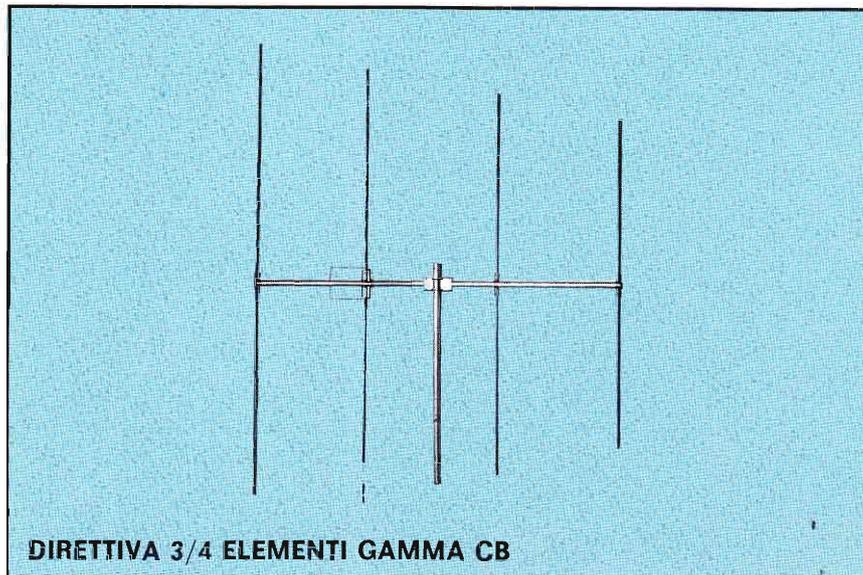
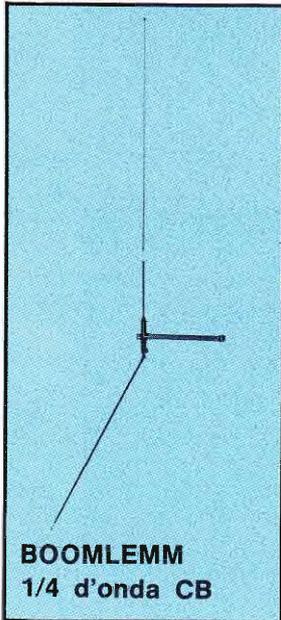
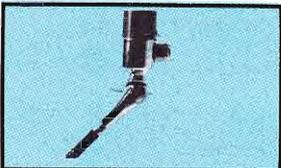
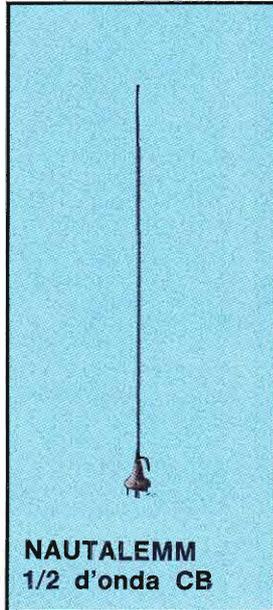
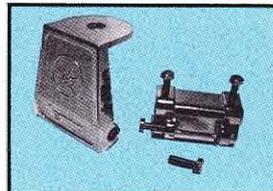
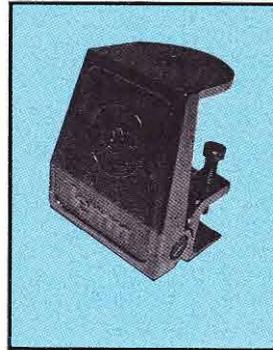
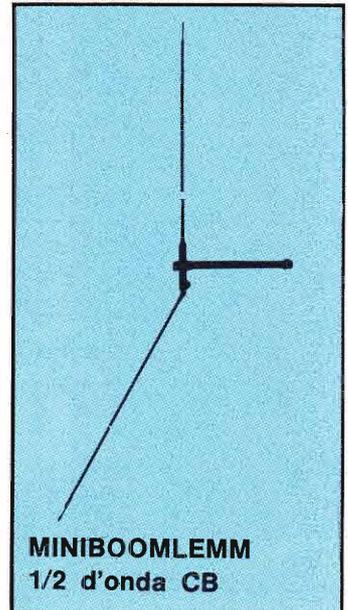
pot. 150 W, swr < di 1:1,2 regolabile, lunghezza 1700 mm a 70 MHz, 2800 mm a 49 MHz, per telefoni via radio, con staffa palo.

GP3 1/4 d'onda 49 MHz
GP3 1/4 d'onda 70 MHz

GP3 1/4 d'onda CB

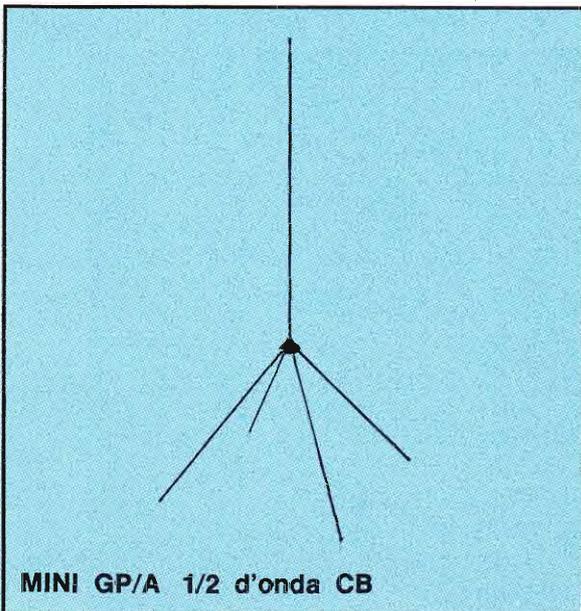
pot. 300 W (in fibra), 800 W (in alluminio), swr < di 1:1,1, funzionamento in gamma CB, guadagno > di 4 dB, lunghezza 4500 mm.

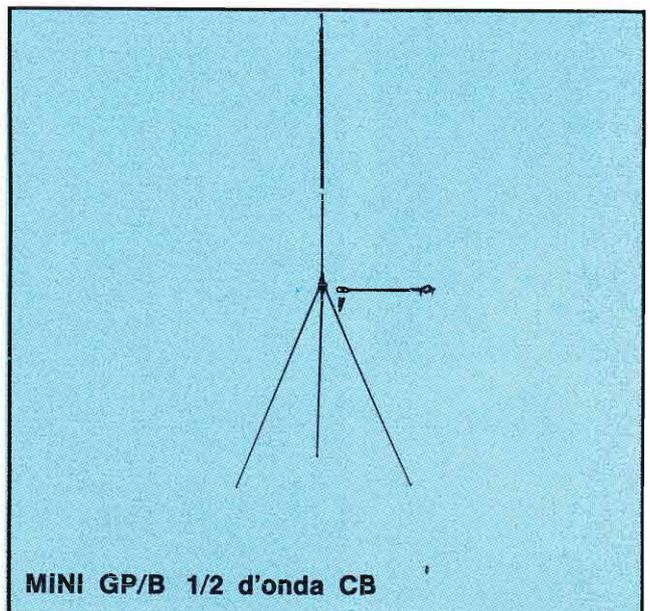
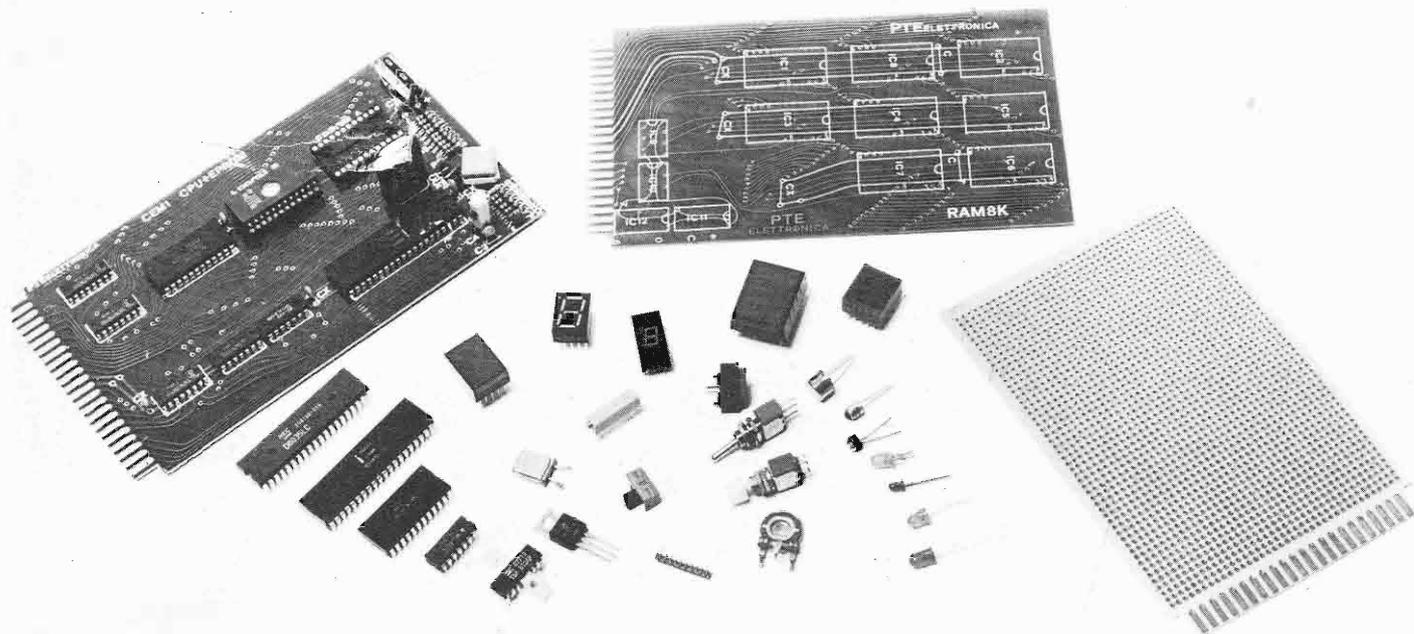
pot. 300 W (in fibra), 800 W (in alluminio), swr < di 1:1,1, gamma di lavoro CB, guadagno > di 7 dB, altezza 4500 mm.

GP8 1/4 d'onda CB

idee sul tetto

MINIGP-C
1/4 d'onda CB

pot. 300 W, swr < di 1:1,3,
f = 26÷28 MHz, guadagno > di 3 dB,
altezza 3000 mm, ⌀ 800 mm, 3/4 radiali.

pot. 150 W, swr < di 1:1,2 regolabile,
lunghezza 1700 mm a 70 MHz, 2800 mm
a 49 MHz, per telefoni via radio, con staffa palo.

dettagli costruttivi delle direttive
a 3 e 4, adatte fra 26 e 30 MHz
con res. al vento di 150 Kmh.

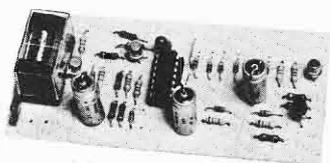
base in pressofusione filettata
per antenna GP8, su di essa si
innesta palo da 1" gas.

direttiva a 3 o 4 elementi,
pot. 1200 W, swr < di 1:1,2 regolabile,
dimensioni 4000 x 6000 mm (4 elementi),
2600 x 6000 mm (3 elementi), guad. > di 11/9 dB

pot. 150 W, swr < di 1 : 1,3,
80 canali, guad. > di 4 dB,
lung. 2700 mm.

la BOOMLEMM è adatta per
tetto, balcone e
natanti.

pot. 100 W, swr < di 1 : 1,3,
80 canali, guad. > di 2,5 dB,
lung. 1300 mm.

attacco adatto per gronda e
specchi camion, unico nel
suo genere.

pot. 100 W, swr < di 1 : 1,4,
80 canali, guad. > 2,5 dB,
lung. 1500 mm.

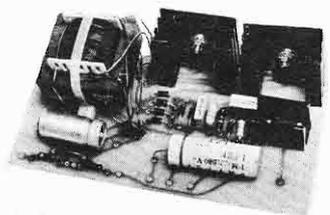
pot. 100 W, swr < di 1 : 1,3,
80 canali, guad. > di 2 dB,
4 radiali, lung. 1600 mm.

pot. 100 W, swr < di 1 : 1,3,
80 canali, guad. > di 2,5 dB,
3 radiali, lung. 1700 mm.

LEMM Antenne, via Negroli 24, Milano - 02/726572

NuSAL: NUOVO SERVIZIO ASSISTENZA LETTORI

Kit REGOLATORE DI ENERGIA PER SALDATORI A CORRENTE PULSANTE (pubblicato nel n. 6-1982 a pag. 332) L. 33.000

Kit C.C. CONNESSION TEST (pubblicato nel n. 2-1982 a pag. 98) per il controllo di circuiti già montati
versione semplice L. 29.000
versione potenziata L. 32.000

ANTIFURTO PER AUTO (pubblicato nel n. 1-1982 a pag. 39) L. 17.250

ACCENSIONE ELETTRONICA (pubblicato nel. n. 1-1982 a pag. 36) L. 30.500

CREPUSCOLARE RITARDATO A DOPPIA REGOLAZIONE (pubblicato nel n. 5-1982 a pag. 290)
Kit L. 28.000
Montato e collaudato L. 37.000

ALIMENTATORE 78XX (pubblicato nel n. 1-1982 a pag. 41) L. 13.500

IL NUOVO SERVIZIO ASSISTENZA LETTORI di ONDA QUADRA ha ripreso a funzionare dal numero 11-1981.

Con questa iniziativa siamo certi di accontentare tutti quei lettori che ci hanno spinto a riattivare il S.A.L.

Sebbene lo stesso servizio sia per il momento carente, pensiamo di arricchirlo nel giro di pochi mesi. Naturalmente questo avverrà anche e soprattutto con l'aiuto di chi se ne serve.
Preghiamo tutti i lettori che volessero avvalersi del nostro nuovo servizio, di indirizzare le loro richieste a:

NuSAL - ONDA QUADRA
Via Lacchiaduro, 15
24034 Cisano B.sco (BG)

accompagnandole da un 50% del valore del materiale richiesto, quando le stesse superano, il valore di L. 50.000

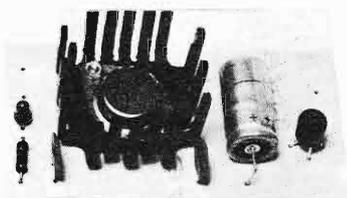
Gli ordini verranno evasi in contrassegno.

I prezzi indicati a fianco di ogni articolo sono compresi di IVA.

Per motivi organizzativi, non si accettano ordini inferiori a L. 20.000 o richiesti per telefono.

Si prega caldamente di far pervenire gli ordini ben dettagliati unitamente al proprio indirizzo chiaramente scritto.

I prezzi pubblicati si intendono validi per tutto il mese cui si riferisce la rivista.

Gli articoli che il S.A.L. può fornire sono quelli pubblicati.

CONTAGIRI elettronico completo di trasduttore e ruota dentata pubblicato nel n. 12-1981 a pag. 676 L. 185.500

CONTROLLO numerico programmabile completo di elettronica, encoder imp/giro, motoriduttore cruzet 50 giri/m, trasformatore, filtro rete, pubblicato nel n. 12-1981 a pag. 676 L. 1.185.000

CONVERT 03	400VA		L. 334.000
CONVERT 03F	400VA	+ freno	L. 403.000
CONVERT 04	700VA		L. 380.000
CONVERT 04F	700VA	+ freno	L. 460.000
CONVERT 06	800VA		L. 425.000
CONVERT 06F	800VA	+ freno	L. 506.000
CONVERT 06B	800VA	bidirezionale	L. 455.000
CONVERT 06FB	800VA	freno + bidirezionale	L. 530.000
CONVERT 102	1500VA		L. 515.000
CONVERT 102F	1500VA	+ freno	L. 575.000
CONVERT 102B	1500VA	bidirezionale	L. 535.000
CONVERT 102FB	1500VA	freno + bidirezionale	L. 610.000

(il Convert è stato pubblicato nel n. 6-1982 a pag. 352)

Circuito particolare di credito per macchine a gettoniera (pubblicato nel n. 7/8-1982 a pag. 394) kit L. 57.500
mc L. 69.000

CIRCUITI INTEGRATI SERIE MOS

	Prezzo
8035 8 bit microprocessore 6 MHZ	16.600
8039 8 bit microprocessore 11 MHz	21.000
8212 porta 8 bit	4.200
8279 interfaccia tastiera display	19.500
8155 RAM 256 x 8 I/O bit timer	16.600
8253 timer programmabile	13.800
8041 controller per stampante OLIVETTI PU1100	55.200
8255 porta I/O programmabile	11.000
4118 RAM statica 1K x 8	13.800
2716 EPROM 2K x 8	11.500

CIRCUITI INTEGRATI SERIE TTL

7400 4 AND a due ingressi	660
7406 6 NOT collettore aperto	620
7407 6 BUFFER collettore aperto	700
7414 6 NOT trigger	850
7432 4 OR a due ingressi	620
7446 decodifica sette segmenti	1.950
74175 4 flip flop tipo D	1.200
74123 2 monostabili one shots	980
74LS14 6 NOT trigger	1.250
74LS74 2 flip flop D	850
74LS138 decoder decimale	1.400
74LS153 2 multiplexer 4 ingressi	1.250
75LS145 decoder decimale collettore aperto	1.900
74LS367 buffer three state	1.100
74LS368 invertitori three state	1.100

CIRCUITI INTEGRATI SERIE C/MOS

4001B 4 NOR 2 ingressi	850
4011B 4 NAND 2 ingressi	660
4071B 4 OR 2 ingressi	620
4081B 4 AND 2 ingressi	620
4069UB 6 NOT	800
40014 6 NOT trigger	1.200
4013B 2 flip flop tipo D	980
4027B 2 flip flop tipo JK	850
4029B Contatore sincrono UP/DOWN	2.100
4511B decodifica sette segmenti	2.100
4028B decodifica decimale	1.500
4051B multiplexer analogico	1.200

CIRCUITI INTEGRATI LINEARI
OPTOELETTRONICA
VARIE

ULN2003A 7 darlington NPN	1.400
UDN2982A 8 darlington PNP	2.000
555 Trimmer	700
MC14433 convertitore A/D	15.000
MC1466 regolatore di tensione	2.900
L123 regolatore di tensione T05	1.300
FCD820 optoisolatore 20%	1.100
747 amplificatore operazionale doppio	1.300
324 amplificatore operazionale quadruplo	1.250
339 comparatore quadruplo	1.200
741 amplificatore operazionale	700
FND500 display K comune	2.000
Diodo led rosso 5 mm	200
Diodo led verde 5 mm	230
BC237 NPN	240
BC307 PNP	150
BFY56A NPN	620
2N2905A PNP	660
BDX33B PNP	1.050
BDX34B NPN	1.100
Ponte raddrizzatore 1 A 100 V	530
Ponte raddrizzatore 25 A 400 V	3.750
1N4148 diodo veloce	40
1N4007 diodo potenza	110
Quarzo 3 MHz	6.900
Zoccolo per circuito integrato 8 pin	180
Zoccolo per circuito integrato 14 pin	210
Zoccolo per circuito integrato 16 pin	240
Zoccolo per circuito integrato 24 pin	620
Zoccolo per circuito integrato 40 pin	620
Deviatore miniatura da circuito stampato a levetta	1.400
Pulsante miniatura da circuito stampato a levetta	1.400
Deviatore miniatura da circuito stampato a slitta	1.400
Pulsanti neutri per tastiera	700
Circuiti forati di prova tipo Z7 (formato eurocard)	3.500
Filtro antidisturbo rete 2 A 250 V	8.500
UAA170 Convertitore A/D 16 led	4.000
UAA180 Convertitore A/D 12 led	4.000
7805 T03 Regolatore di tensione 5 V - 1 A	2.600
7812 T03 Regolatore di tensione 12 V - 1 A	2.600

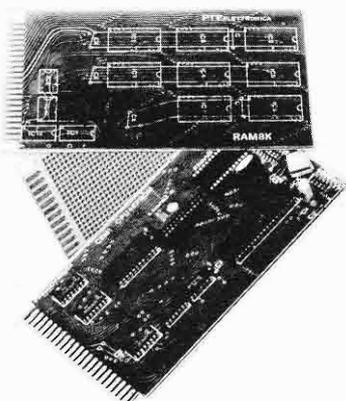
7824 T03 Regolatore di tensione 24 V - 1 A	2.600
7806 T0220 Regolatore di tensione 6 V -A	1.100
XR2206 Generatore di funzioni	7.900
CA3162E Convertitore A/D a display	8.300
CA3161E Driver per display	2.100
TIL702 Dlisplay anodo comune	2.100
Diodo led giallo	240
CA3140 Amplificatore operazionale ing. MOSFET	1.840
CA3130 Amplificatore operazionale ing. MOSFET	2.100
TL071 Singolo amplificatore operazionale JFET	1.380
TL082 Doppio amplificatore operazionale JFET	1.750
TL084 Quadruplo amplificatore operazionale JFET	2.650
SCR 400 V - 10 A	1.610
TRAIC 400 V - 10 A	1.500
Pila stilo ricaricabile sinterizzata 1,2 V - 0,5 A	2.600
Adesivo rapido 2 g. KHEMY-Cyak	1.750
TDA 2590	6.730
TDA 2651	6.900

COMPONENTI PASSIVI

1 nF - 50 V - ceramico	40
1 nF - 50 V - ceramico	60
100 nF - 50 V - ceramico	85
4,7 mF - 25 V - tantalio goccia	320
10 mF - 25 V - tantalio goccia	500
1000 mF - 40 V - elettrolitico	800
2200 mF - 50 V - elettrolitico	1.200
Tutta la serie di resistenze da 1Ω a 1 MΩ 1/4 W cad.	30
Portafuse da circuito stampato	170
Dissipatore a ragno T03 anodizzato nero	810
Trasformatore Vp 220 V Vs 9-0- 9/2 A	8.550
Trasformatore Vp 220 V Vs 12-0- 12/2 A	10.500
Trasformatore Vp 220 V Vs 15-0- 15/2 A	10.500
Trasformatore Vp 220 V Vs 18-0- 18/2 A	10.500
Tutta la serie di trimmer multigiri serie professionale tipi 89 P (orizzontale) da 10Ω a 1MΩ	1.280
Tutta la serie di trimmer un giro da 10Ω a 1 MΩ	400
Bottiglia di acido per C.S. 250 cc (tipo concentrato)	2.300

TRASDUTTORI E ATTUATORI

Stampante a impatto OLIVETTI tipo PU1100	138.000
Encoder bidirezionale 250 imp/giri 12 Vcc	230.000
Encoder bidirezionale 250 imp/giro 5Vcc	230.000

MICROCOMPUTER PUBBLICATO SULLA RIVISTA

Circuito stampato piastra di fondo PF8C	18.500
Circuito stampato AL 5/25	11.500
Circuiti stampati formato EUROCARD 100 x 175 es.:	
CM1 - DTM1 - SM1 - RAM 8K - PEM1	17.250
Circuito stampato DM1	9.200
Circuito stampato TM1	23.000
Circuito integrato MOS: MC6847 (interf. video)	21.900
Circuito integrato lineare: LM1889 (modul. video)	5.650
Connettore dorato 22+22 contatti con guide lat. (kit)	7.000
Connettore dorato 22+22 contatti con guide lat. (mc)	7.000
Alimentatore AL5/25 (kit)	99.900
Alimentatore AL5/25 (mc)	99.200
CPU+EPROM CEM1 completa di 2 EPROM (kit)	131.000
CPU+EPROM CEM1 completa di 2 EPROM (mc)	145.000
Display e tastiera DTM1 (kit)	113.000
Display e tastiera DTM1 (mc)	126.000
Tastiera 4 x 8 completa di pannello anodizzato e inciso, flat cable per il collegamento (kit)	145.000
Tastiera 4 x 8 completa di pannello anodizzato e inciso, flat cable per il collegamento (mc)	152.000
Display 8 cifre con pannello in plexiglass rosso (kit)	53.000
Display 8 cifre con pannello in plexiglass rosso (mc)	60.000
Programmatore PE1 (kit)	86.000
Programmatore PE1 (mc)	99.000
Lampada per EPROM completa di starter e reattore	40.000
Porta I/O (kit)	78.000
Porta I/O (mc)	86.000
Stampante SM1 completa di scheda e PU1100 (kit)	235.000
Stampante SM1 completa di scheda e PU1100 (mc)	248.000
RAM 8 K completa (kit)	172.000
RAM 8 K completa (mc)	185.000
Programmatore EPROM PEM1 (kit)	86.000
Programmatore EPROM PEM1 (mc)	99.000
Interfaccia seriale RS 232 (kit)	69.000
Interfaccia seriale RS 232 (mc)	72.450
Interfaccia video VD1 (kit)	98.100
Interfaccia video VD1 (mc)	105.000
EM1 interfaccia encoder per microcomputer (Kit)	115.000
EM1 interfaccia encoder per microcomputer (mc)	126.500
Monitor 12" 110° bianco-nero	242.000

EPROM programmata e verificata VN1 - visualizzatore numerico - (pubblicato nel n. 6-1982 a pag. 348) L. 23.000

EPROM programmata e verificata CN1 - controllo numerico programmabile monodirezionale - (pubblicata nel n. 6-1982 a pag. 348) L. 34.500

EPROM CN2 programmata e verificata - controllo numerico programmabile bidirezionale - (pubblicata nel n. 6-1982 a pag. 348) L. 46.000

Tastiera TM2 (pubblicata nel n. 6-1982 a pag. 348)
Kit L. 46.000
mc L. 52.000

Interfaccia motore CM1 (pubblicata nel n. 6-1982 a pag. 348)
Kit L. 40.500
mc L. 46.000

IMPORTANTE

(kit) = scatola di montaggio
(mc) = montato e collaudato
Tutti i circuiti stampati sono doppia faccia con fori metalizzati, materiale vetronite, trattamento SOLD RESIST (verde), serigrafia dei componenti bianca, piste stagnate.